Die Frage ursächlicher Beziehungen zwischen Krebs und Schimmel.

Nach Erhebungen im Bad. Amtsbezirk Stockach

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde, vorgelegt der Hohen Medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

von

Werner-Herbert Rascher

approbierter Zahnarzt aus Freiburg i. Br.

Druck von Rudolf Goldschagg, Freiburg im Breisgau

1935

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg im Breisgau.

Dekan:
Prof. Dr. Wegner

Referent:
Prof. Dr. Nißle

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem verehrten Lehrer,

Herrn Professor Dr. A. Nißle,

in Dankbarkeit gewidmet.

„Die Statistik ist weder pessimistisch noch optimistisch und kann nicht vorgefaßten Thesen dienen. Ihr wesentliches Merkmal muß größte Wahrhaftigkeit sein, gleich ob diese angenehm oder unangenehm ist. Nur unter dieser Bedingung kann sie den hohen Lehrwert für den einzelnen wie für die Völker haben."

Mussolini.

Einleitung.

Das Krebsproblem ist in den Vordergrund des medizinischen Interesses gerückt, besonders seitdem die Krebssterblichkeit unter den anzeigepflichtigen Krankheiten v o r der Tuberkulose an die erste Stelle getreten ist.

Nicht nur die Gesamtsterblichkeit sinkt von Jahr zu Jahr, sondern auch die Sterblichkeit an wichtigen und weitverbreiteten Krankheiten, wie z. B. den Infektionskrankheiten. Der Krebs macht eine Ausnahme. Die Frage, ob in der Reihe der Todesursachen der Krebs die Tuberkulose überflügelt hat, ist für alle Kulturländer zu bejahen. In Deutschland hat von 1926 ab die Krebssterblichkeit die Sterblichkeit an Tuberkulose übertroffen.

1876 starben im Deutschen Reich von 100 000 Einwohnern 450 an Tuberkulose, 70 an Krebs.

1927 starben im Deutschen Reich von 100 000 Einwohnern 103 an Tuberkulose, 116 an Krebs.

„1927 starben in Deutschland 96 000 Menschen an Krebs, dagegen nur 59 000 an Tuberkulose" (Lahm).

Eine neuere Statistik: In Deutschland starben:

Jahr	an Tuberkulose		an Krebs	
	gesamt	auf 100 000 Einwohner der Bevölkerung	gesamt	auf 100 000 Einwohner der Bevölkerung
1905	121 922	223	43 334	73
1919	104 322	163	50 419	79
1929	55 544	87	74 641	117

Unter 1000 Todesfällen kamen 1929 66 auf Tuberkulose, 93 auf Krebs. Mit anderen Worten, der Krebs rafft heute schon 30% mehr Menschen hinweg, als die früher so gefürchtete Tuberkulose. Bei solchen Zahlen ist immer zu berücksichtigen, daß Fehldiagnosen bei Tuberkulose — wenigstens bei Tuberkulosen, die zum Tode führen — sehr selten, bei Krebs dagegen recht häufig sind. Es steht heute so: Die Sterblichkeit an Tuberkulose ist im letzten halben Jahrhundert in allen Kulturländern um volle zwei Drittel und mehr gefallen, die Sterblichkeit an Krebs hat sich im gleichen Zeitraum verdoppelt, ja verdreifacht.

Es ist zu erwähnen, daß die in der obenstehenden Statistik für Deutschland angeführten Zahlen für das Jahr 1919 nur mit Vorbehalt zu gebrauchen sind, weil eine genaue statistische Erfassung in den Nachkriegsjahren infolge der damals eingetretenen politischen Wirren wohl unmöglich gewesen ist.

Die unermüdlichen und aufopferungsvollen Arbeiten medizinischer Forscher führten seit langem schon zu der Erkenntnis, daß wir unter „Krebs" alle bösartigen Geschwülste des Epithels: = Karzinome mit den typischen Erscheinungen des destruierenden Wachstums, der Metastasierungsfähigkeit, der Neigung zu Rezidiven und des atypischen Baues zu verstehen haben. Weiterhin besitzt der Krebs, wie alle echten Geschwülste, autonomen Charakter und verhält sich dem Organismus gegenüber wie ein Schmarotzer.

Bezüglich der Ätiologie des Krebses stehen wir immer noch im Anfang einer Erkenntnis. Seit und mit Virchow dürfen wir auch heute noch uns zu seiner Theorie bekennen, daß von außen kommende Reize den menschlichen, wie auch den tierischen Organismus veranlassen, Geschwulstzellen zu bilden. Bekannt ist das Auftreten von Blasenkrebsen bei Anilinarbeitern und bei der Bilharziakrankheit, von Skrotalkrebsen bei Schornsteinfegern, von Hautkrebsen auf Lupusnarben und nach häufigen Röntgenschädigungen. Doch stellt der durch diese eben genannten Reizmöglichkeiten veranlaßte Krebs nur einen äußerst geringen Prozentsatz in dem großen Heer der Karzinome: Für die große Masse der Krebsfälle kennen wir auch heute noch nicht den auslösenden Reiz. Er harrt noch seiner Auffindung.

Zahlreiche andere Theorien — die in der medizinischen Welt zu bekannt sind, um an dieser Stelle nochmals aufgeführt und erläutert zu werden — haben einander abgelöst und noch kein absolutes Wissen um die Grundursache dieser Geißel der Menschheit erbracht.

Bedeutung der Statistik, insbesondere der Kleinstatistik.

Wir haben zwei große Gebiete der Karzinomforschung zu unterscheiden: das Experiment und die Statistik. Der Forscher von heute und vor allem der medizinische Forscher kann auf den Wert der Statistik nicht mehr verzichten. Statistik zu treiben, ist eine ebenso wichtige Aufgabe, wie sich mit dem Experiment zu beschäftigen. Auch in der Krebsforschung bedient man sich seit geraumer Zeit der statistischen Hilfe.

Ich trenne zwischen Groß- und Kleinstatistik, wobei die Bezeichnungen „Groß" und „Klein" nicht nur von der Größe des statistisch erfaßten Gebietes abhängen. Als Großstatistik will ich eine statistische Untersuchung eines ganzen Landes wie Deutschlands oder Badens, als Kleinstatistik eine statistische Bearbeitung eines einzelnen oder mehrerer natürlich oder politisch begrenzter Bezirke (Amtsbezirke, Kreise, Oberämter) verstehen.

Der Großstatistik war es vorbehalten geblieben, Licht in das Dunkel zu bringen, das in der Vorstellung der zahlenmäßigen Verbreitung des Krebses als Todesursache herrschte. Interessant ist es zu erwähnen, daß der Krebs in der deutschen Reichsstatistik als besondere Todesursache erst seit 1905 geführt wird! Leider reichen auch die Zahlen der Krebsstatistiken anderer Länder bestenfalls ein knappes Jahrhundert zurück. Die bis heute noch führende englische Statistik beginnt 1838, die schwedische,

weniger zuverlässig, reicht bis 1749. Preußen führt eine allgemeine Sterblichkeitsstatistik bereits seit 1737, der Krebs als Todesursache findet aber erst 1872 Aufnahme. Bayern wertet seine Todesfälle, auch bezüglich des Krebses, seit 1840, Baden seit 1842 aus.

Trotz des geringen Zeitraumes einer genaueren Erfassung der Krebssterbefälle ist die Großstatistik schon heute in der Lage, annähernde Vergleichswerte der Karzinome als Todesursache für die verschiedenen Kulturländer zu bieten. Auch gewährt sie eine schattenhafte Andeutung des Milieus und der Landschaft, vielleicht auch gewisser Lebensgewohnheiten der Bewohner. Es muß hier gesagt werden, daß der einzelnen Landschaft, dem jeweiligen Milieu und den besonderen Lebensgewohnheiten der Menschen in Gebieten, die sich durch besondere Unterschiede in der Krebssterblichkeit auszeichnen, viel zu wenig Beachtung geschenkt wurde.

Allein in Deutschland zeigen sich beträchtliche Differenzen unter den einzelnen Ländern: Auf 1000 Lebende kamen im Zeitraum 1920/29 . . . . Krebssterbefälle in Oldenburg 0.7, in Sachsen 1.08, in Baden 1.23 vor. Noch ein eindringlicheres Bild ergeben die Zahlen der einzelnen Amtsbezirke des Landes Baden, wovon unter „Wert der Kleinstatistik" die Rede sein wird.

Die Großstatistik, auf der Grundlage einer peinlich genauen Kleinstatistik aufgebaut, wird mit Bestimmtheit die Frage einmal lösen: „Nimmt der Krebs absolut zu angesichts der Tatsache, daß dann alle Fehlerquellen wie evtl. Vergreisung des Volkes, erhöhte Zu- oder Abwanderung in einzelnen Gegenden usw. ausgeschaltet sind?" Wenn es möglich wäre, durch Einführung des allgemeinen Sektionszwanges vollkommen sichergestellte Diagnosen zu erhalten, hätten wir ein Mittel gefunden, auch den letzten an Krebs Gestorbenen zu erfassen und alle Fälle von Ca.-Verdacht zu klären. Dann wäre auch die gute Möglichkeit einer genauen Feststellung eines eventuellen absoluten An- oder Abstiegs der Ca.-Todesfälle vorhanden. Doch wird aus psychologischen und daher wohl zu verstehenden Widerständen von seiten der Bevölkerung der allgemeine Sektionszwang nie realisiert werden können. Für eine Beweisführung der absoluten Häufigkeitsmehrung der Ca.-Sterbefälle müßte also dann unter den tatsächlichen Verhältnissen ein rapides Ansteigen der Krebssterblichkeitskurve im Verlaufe der nächsten Jahrzehnte als Grundlage dienen.

Was die Frage einer tatsächlichen oder nur scheinbaren Zunahme des Krebses für das gesamte Land Baden betrifft, so ist zu bemerken, daß der bisherige verdienstvolle Leiter des Badischen Statistischen Landesamtes, Herr Oberregierungsrat Dr. M. Hecht die erstere bejaht. Er begründet seine Ansicht durch folgende Tatsachen:

„In der Märznummer (S. 65) hat Oberregierungsmedizinalrat i. R. Dr. Otto Strauß auf Grund amtlichen Materials die Frage untersucht, ob im Deutschen Reich der Krebs tatsächlich oder nur scheinbar zunimmt. Er ist dabei zu dem Ergebnis gelangt, daß die Zunahme nur eine statistische sei, die sich mit der Altersumschichtung (zunehmende Vergreisung unseres Volkes), mit der Verbesserung der Krebsdiagnostik sowie mit der sorgfältigeren Ermittlung der wirklichen Todesursachen erklären lasse. Da die Ergebnisse der Volks- und Berufszählung vom 16. Juni 1933 über den Altersaufbau der Bevölkerung im Deutschen Reich noch nicht vorliegen, war der Verfasser bei seinen Untersuchungen genötigt, sich auf das Volkszählungsjahr 1925 zu beschränken.

Nachdem für Baden in den letzten Tagen die tabellarischen Übersichten über den Altersaufbau im Jahre 1933 fertiggestellt worden sind, ist es mir möglich, für dieses besonders krebsbedrohte Land zu untersuchen, ob sich das Bild der Krebssterblichkeit im Jahre 1933 im Vergleich zu früheren Jahren, in denen eine Volkszählung stattfand, geändert hat. Zunächst die absoluten Zahlen:

Im Jahre 1881 hat die Zahl der Krebssterbefälle in Baden 1189 betragen,
„ „ 1900 „ „ „ „ „ „ „ 1882 „
„ „ 1905 „ „ „ „ „ „ „ 2205 „
„ „ 1925 „ „ „ „ „ „ „ 2836 „
„ „ 1933 „ „ „ „ „ „ „ 3461 „

Aus dieser Übersicht geht hervor, daß die Gesamtzahl der Krebssterbefälle sich in den letzten 50 Jahren nahezu verdreifacht hat.

Im Vergleich zum Jahre 1925 hat die Zahl der Krebssterbefälle um 625, d. s. 22%, zugenommen; die Gesamtbevölkerung unseres Landes hat sich in den letzten 8 Jahren nur um 4.3%, die Zahl der Überfünfzigjährigen um 21% vermehrt.

Setzt man die Zahl der Krebssterbefälle ins Verhältnis zu 10 000 Einwohnern, die bei den jeweiligen Volkszählungen in den letzten 50 Jahren ermittelt worden sind, so ergibt sich folgendes Bild:

Die Krebssterbeziffer in Baden betrug

im Jahr 1880	7.3	auf 10 000	Einwohner.
„ „ 1900	10.1	„ 10 000	„
„ „ 1905	11.0	„ 10 000	„
„ „ 1925	12.3	„ 10 000	„
„ „ 1933	14.3	„ 10 000	„

Nun die Frage: Wie verteilen sich die Krebssterbefälle im Jahre 1933 auf die einzelnen Altersklassen? Zunächst die absoluten Zahlen: Von 3461 im Jahre 1933 an Krebs gestorbenen Personen standen

23 im Alter von unter 20 Jahren,
480 im Alter von 20 bis 50 Jahren,
2958 (d. s. 85% aller an Krebs gestorbenen Personen) im Alter von 50 und mehr Jahren,

und zwar waren

815	50 bis unter 60	Jahre	alt,
1167	60 „ „ 70	„	„
804	70 „ „ 80	„	„
172	80 und mehr	Jahre	alt.

Auch diese Zahlen bestätigen die bekannte Tatsache, daß der Krebs eine ausgesprochene Alterskrankheit ist; in Wirklichkeit gefährdet sind erst die Menschen im Alter von 50 und mehr Jahren.

Setzt man auch hier die Zahl der Krebssterbefälle zu 10 000 Personen der jeweiligen Altersklasse, so ergibt sich folgendes Bild:

Auf 10 000 Personen der Altersklasse

unter 20 Jahren entfallen	0.3	Krebssterbefälle,
im Alter von 20 bis unter 30 Jahren . . .	0.5	„
„ „ „ 30 „ „ 40 „ . . .	3.5	„
„ „ „ 40 „ „ 50 „ . . .	11.3	„
„ „ „ 50 „ „ 60 „ . . .	30.8	„
„ „ „ 60 „ „ 70 „ . . .	69.3	„
„ „ „ 70 und mehr Jahren	115.8	„

Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen des Jahres 1925, so zeigt sich, daß die Krebssterbeziffer in der Altersklasse unter 50 Jahren, wenn auch nur unbedeutend (von 2.7 auf 2.6), gesunken ist. Dagegen ist sie in der Altersklasse von 50 bis 60 Jahren von 30.2 auf 30.8, in der Altersklasse von 60 bis 70 Jahren von 67.7 auf 69.3 und in der Altersklasse von 70 und mehr Jahren von 108.2 auf 115.8 gestiegen.

Den Einwand, daß sich diese Zunahme der Krebssterbefälle und der Krebssterbeziffer in den letzten Jahren durch eine Verbesserung der ärztlichen Diagnostik erklären lasse, kann man, wenigstens in Baden, um so weniger gelten lassen, als bei-

spielsweise in dem am meisten krebsbedrohten Landeskommissärbezirk Konstanz (die Krebsziffer ist hier von 12 auf 10 000 Einwohner im Jahre 1925 auf 16 im Jahre 1933, im Amtsbezirk Donaueschingen von 15 auf 21 gestiegen!), ausweislich der Statistik des Heilpersonals heute noch, mit wenigen Ausnahmen, dieselben Ärzte tätig sind, die schon im Jahre 1923 praktiziert haben. Kann man wirklich im Ernste annehmen, daß diese Ärzte vor 10 Jahren in der Erkennung des Krebses um 40% weniger tüchtig waren als im Jahre 1933? Gerade in unserem Lande hat die Mehrzahl der Ärzte noch die Schule eines Czerny, Heidelberg, eines Krönig, Freiburg, u. a. durchgemacht und sind mehr oder weniger auf die Erkennung des Krebses „geeicht". Gewiß soll nicht in Abrede gestellt werden, daß auch noch heute trotz der besten Vor- und Weiterbildung in Sonderkursen Fehldiagnosen vorkommen können, aber solche Fehler werden sich auch in Zukunft niemals ganz vermeiden lassen.

Endlich soll noch auf einen Punkt hingewiesen werden, der bei der Erörterung der hohen Krebssterbeziffer des Landes Baden häufig geltend gemacht wird: „Erklärt sich nicht diese hohe Ziffer durch die große Zahl von Nichtbadenern, die unsere Universitätskliniken in Freiburg und Heidelberg, insbesondere das vor 29 Jahren von Czerny gegründete Krebskrankenhaus in Heidelberg aufsuchen, um den Rat der über die Grenzen unseres Landes bekannten Krebsforscher einzuholen? Im Falle ihres Ablebens werden diese Ortsfremden in das Sterberegister des Sterbeortes (Freiburg oder Heidelberg) eingetragen und vergrößern damit die Gesamtzahl der Krebssterbefälle unseres Landes". Um festzustellen, wie groß die Zahl dieser Nichtbadener, die in Baden an Krebs gestorben sind, ist, hat das Badische Statistische Landesamt auf Wunsch des Badischen Landesverbandes zur Bekämpfung des Krebses die in den letzten drei Jahren (1931 bis 1933) in Baden an Krebs gestorbenen Personen nach ihrem Dauerwohnsitz ausgezählt und ist dabei zu dem Ergebnis gelangt, daß sich unter den 10 589 an Krebs gestorbenen Personen nur 194 Nichtbadener befunden haben. Mit dieser Zahl oder wenigstens einem Teil müssen allerdings solche Badener wettgeschlagen werden, die in den letzten drei Jahren eine Universitätsklinik außerhalb unseres Landes, z. B. in Basel, Tübingen, Würzburg usw. aufgesucht haben und dort an Krebs gestorben sind. Wie groß diese Zahl in Wirklichkeit war, steht nicht genau fest, ich schätze sie auf etwa 50—60 in den letzten drei Jahren. Nach Mitteilung des Statistischen Amtes des Kantons Basel-Stadt sind im Jahre 1933 20 Badener im dortigen Bürgerhospital an Krebs gestorben. Unter allen Umständen steht fest, daß durch die Zahl der in unserem Lande an Krebs sterbenden Nichtbadener die Gesamtsterbeziffer unseres Landes kaum beeinflußt wird.

Abschließend sei noch bemerkt, daß die Zahl der Sterbefälle an Krebs und anderen bösartigen Neubildungen im Lande Baden im Jahre 1934 3620 beträgt, 159 (d. s. 4.6%) mehr als im Jahre 1933. Wie in den Vorjahren, sind aber auch im Jahre 1934 die meisten Personen an Krebs des Verdauungskanals gestorben (1261 Männer und 1096 Frauen). Im großen Abstand folgen an zweiter Stelle die Todesfälle an Brustkrebs (213 Frauen und 6 Männer); an Gebärmutterkrebs sind 189 Frauen gestorben. Krebs der Geschlechtsorgane war bei 165 Männern und 122 Frauen (ausschließlich des Gebärmutterkrebses) die Todesursache. Dem Krebs der Atmungsorgane sind 111 Männer und 46 Frauen, der Mundhöhle und des Schlundes 42 Männer und 23 Frauen, der Haut 13 Männer und 22 Frauen erlegen."

Ich verweise noch auf Dormanns, der die echte Zunahme der Krebskrankheit nicht für bewiesen hält; er lehnt es ebenso ab, den Beweis für eine Nichtzunahme als erbracht anzuerkennen.

Wert der Kleinstatistik.

Dient die Großstatistik, die die Krebstodesfälle ganzer Länder erfaßt, im allgemeinen dazu, uns über Verschiebungen in der Häufigkeit des Krebses in ihnen zu unterrichten und Vergleiche in den Häufigkeitsunterschieden anzustellen, so besitzen wir in der Kleinstatistik die Mög-

lichkeit, nicht nur jeden einzelnen Krebstodesfall, d. h., soweit er aus der bezirksärztlichen Totenliste ersichtlich ist oder durch spezielle Erhebungen nachträglich festgestellt wird, zu erfassen, sondern ein Hauptvorteil der Kleinstatistik beruht auch ferner darin, daß es leichter oder überhaupt erst unter solchen Bedingungen gelingt, die Krebstodesfälle der Krankenhäuser und Altersheime des Bezirks oder benachbarter Bezirke den Gemeinden zuzuzählen, wo sie vor ihrer Einlieferung längere Zeit (von 3 Jahren ab) gelebt haben, und eine zufällig vom Durchschnitt abweichende Alterszusammensetzung der Ortsbevölkerung (Altersheime und dgl.!) zu berücksichtigen.

Der besondere Wert einer Kleinstatistik liegt darin, daß sie, verbunden mit einer persönlichen Fühlungnahme mit den in Frage kommenden amtlichen Stellen und verbunden mit persönlichem Augenschein des zu erfassenden Gebietes und persönlicher Berührung mit der Bevölkerung, die Möglichkeit gibt, Art der Lageverhältnisse der einzelnen Ortschaften, ihre geologischen, klimatologischen und hydrologischen Verhältnisse, die Bauart der Häuser, die Ernährungsweise der Bevölkerung und ihre Lebensgewohnheiten an Ort und Stelle festzustellen und in Betracht zu ziehen. Der persönliche Augenschein ist dabei unerläßlich. Nur so können wir hoffen, die Bedingungen zu ergründen, die das Auftreten des Krebses erleichtern oder erschweren, oder evtl. in Frage kommende Außenfaktoren, die zur Entstehung des Krebses beitragen oder ihn gar verursachen, aufzuklären. Dementsprechend sind gerade für die Frage der Ätiologie der Karzinome solche lokalstatistischen Untersuchungen neben dem Experiment und der klinischen Erfahrung von größter Wichtigkeit. Ihre Förderung verdient wärmste Unterstützung von seiten der in Betracht kommenden Behörden des Reiches und der Länder.

Diese Gründe veranlaßten daher Herrn Professor Dr. Nißle, den Leiter des Badischen Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten in Freiburg i. Br., mir die Anregung zu geben, die Krebssterblichkeitsverteilung im badischen Amtsbezirk Stockach unter Berücksichtigung des Milieus, der Landschaft und aller in Frage kommenden Außenfaktoren einer gewissenhaften und eingehenden Prüfung zu unterziehen.

(Wie wertvoll dieser persönliche Augenschein ist, geht aus folgender Tatsache hervor: In einer Gemeinde des Amtsbezirks Stockach wurde behördlicherseits u. a. angefragt, welche Häuser, in denen sich Ca.-Todesfälle ereignet hatten, feucht oder trocken wären. Die betreffende Gemeinde bezeichnete aus mir unbekannt gebliebenen Gründen sämtliche Häuser als trocken. Meine Besichtigung ergab, daß von 51 untersuchten Häusern 43 feuchte Keller und zum kleineren Teil feuchte Wohnungen aufwiesen.)

Ich habe bei Besprechung der Großstatistik schon darauf hingewiesen, daß zwischen den einzelnen Ländern des Deutschen Reiches erhebliche Unterschiede in den Krebssterblichkeitsziffern bestehen. In noch größerem Ausmaße trifft dies auf die Ca.-Sterblichkeitsziffern innnerhalb des Landes Baden, also unter den einzelnen Amtsbezirken, zu. In den Jahren 1881/1930 starben nach den Veröffentlichungen von Hecht bzw. von Weiß an Krebs und bösartigen Neubildungen, umgerechnet auf 1000 Einwohner, z. B. im

Amtsbezirk	Ettlingen	0.75	Personen,
„	Pforzheim	0.84	„
„	Bruchsal	0.89	„
„	Tauberbischofsheim	0.90	„
„	Adelsheim	0.93	„
„	Mannheim	0.93	„
„	Lahr	1.05	„
„	Karlsruhe	1.14	„
„	Offenburg	1.14	„
„	Neustadt	1.29	„
„	Staufen	1.33	„
„	Überlingen	1.40	„
„	Pfullendorf	1.43	„
„	Stockach	1.46	„
„	Engen	1.55	„

Läßt man die beiden Bezirke Heidelberg und Freiburg, in deren Amtsstädten sich besonders große, von der Bevölkerung des näheren und weiteren Umkreises und sogar von Ausländern aufgesuchte Kliniken befinden, außer Betracht, so zeigt es sich, daß die südbadischen, vorwiegend landwirtschaftlichen Bezirke die höchste Krebssterblichkeit im Lande aufweisen. Es herrscht hier eine Krebssterblichkeit von 1,2 und mehr. Eine Krebssterblichkeit von 1,0 bis unter 1,2 auf 1000 Einwohner weisen in der Regel die mittelbadischen Bezirke auf. Der Norden Badens ist mit einer einzigen Ausnahme (Amtsbezirk Buchen) als krebsarm zu bezeichnen. Diese Zahlenangaben haben wiederum Gültigkeit für die Jahre 1881/1930.

„Klarer wird das Bild, wenn man die Zahl der in den einzelnen Gemeinden in den Jahren 1881/1930 an Krebs gestorbenen Personen auf 1000 Einwohner berechnet. Dabei ergibt sich, daß in 1335, d. s. fast neun Zehntel aller Gemeinden, die Krebssterblichkeit 0,5 1,5 auf je 1000 beträgt. In 135 Gemeinden ist der Anteil der Krebssterblichkeit über 1,5. Von diesen 135 Gemeinden liegen

42 in Amtsbezirken der Bodenseegegend,
18 in Amtsbezirken der Donaugegend,
48 in Amtsbezirken des südlichen Schwarzwaldes,
27 in sonstigen Amtsbezirken." (Bad. Stat. Landesamt: 50 Jahre Krebssterblichkeit in Baden).

Die Tatsache, daß erhebliche Unterschiede in der Beteiligung der Karzinome an den Sterblichkeitsziffern der einzelnen Bezirke Badens vorliegen, darf unter keinen Umständen übersehen werden. Dem Betrachter dieser Zahlen wird geradezu die Frage aufgedrängt, ob ein kausaler Zusammenhang zwischen Landschaft, Milieu und Lebensweise der Bevölkerung eines bestimmten geographischen Gebietes einerseits und dem Krebs andererseits besteht. Auch wenn man diese Ziffern nur als Vergleichsziffern werten wollte, so ergeben sie allein schon einen Hinweis darauf, daß die Unterschiede in den Krebsziffern nicht etwa auf Unterschieden in der Feinheit der Diagnostik beruhen. Auch sind derartige Unterschiede

nicht mehr durch die geringen Schwankungen in der Alterszusammensetzung der einzelnen Bezirke zu erklären.

Die Kleinstatistik versucht hier in der genauen Erfassung auch des letzten, noch bestimmbaren Krebsfalles einzusetzen, verbunden mit persönlicher Einsichtnahme in Wohn- und Lebensverhältnisse der an dieser Krankheit Gestorbenen und unter Berücksichtigung aller Außenfaktoren, die als evtl. auf den Krebs einwirkend, ihn begünstigend oder verhindernd oder mit ihm im kausalen Zusammenhang stehend betrachtet werden können. Vielleicht gelingt es der Wissenschaft auf diesem Wege, Licht in das Geheimnis, das das Krebsproblem auch heute immer noch umgibt, zu bringen oder sogar das Rätsel um den Krebs zu lösen. Es wäre zum Besten unseres ganzen deutschen Volkes und der gesamten Menschheit.

Vorbemerkungen.

Es ist selbstverständlich, daß die Großstatistik die Fehler der kleinen Zahl in einem Maße ausschaltet, wie dies bei der Kleinstatistik niemals erreicht wird. Immerhin gelingt es, diesen Fehler in der Kleinstatistik bis auf ein befriedigendes Maß zu verringern dadurch, daß man einen entsprechend langen Zeitraum erfaßt. Daher habe auch ich eine Zeitspanne von 15 Jahren für die statistische Bearbeitung der im badischen Amtsbezirk Stockach stattgehabten Krebstodesfälle gewählt: Meine Arbeit erstreckt sich vom Jahre 1920 bis einschließlich 1934. Außerdem ist meiner Arbeit das statistische Zahlenmaterial über den Amtsbezirk Stockach, das ich dem Werk R. Werners: „Das Vorkommen des Krebses in Baden" und der vom Badischen Statistischen Landesamt herausgegebenen Schrift: „50 Jahre Krebssterblichkeit in Baden" — ersteres umfaßt die Jahre 1883 bis 1907, letztere die Jahre 1881 bis 1930 — entnommen habe, aus Gründen einer weiteren Übersicht und einer genaueren Kontrolle zugrunde gelegt. Die von mir bearbeitete Statistik enthält sowohl Angaben von Ort und Zeit der stattgefundenen Ca.-Todesfälle, als auch über die numerische Stärke der affizierten Organe und über Beruf und Alter der befallenen Individuen. Zur Erleichterung der Übersicht und zur Abschwächung des Fehlers der kleinen Zahl faßte ich jeweils fünf Jahre zusammen.

An Hand der Sterbescheine, die mir in entgegenkommender Weise von dem zuständigen Herrn Bezirksarzt überlassen wurden, habe ich die Statistik zusammengestellt. Bei der Durchsicht der Sterbescheine konnte ich feststellen, daß in ungefähr 30 Prozent der Fälle entweder überhaupt keine Todesursache vermerkt oder irgend ein nichtssagender Begriff für diese (wie man aus den Bezeichnungen: „Abgelebt", „Ablebend", „Absterbend", „Magenkrank" entnehmen kann) angegeben war. Häufig begegnete ich auch Bezeichnungen wie: „Magenschluß"' oder „Altersschwäche" für die Angabe der Todesursache. Leider ist es immer noch nicht in vielen Familien der Stockacher Gegend üblich, auch in den kritischsten Stadien einer Krankheit oder eines längeren Leidens den Arzt zu rufen. Bei einem tödlichen Ausgang stellt dann der Leichenschauer, meist noch befangen durch „Rücksichtnahme"' auf die sich nun in Trauer befindlichen Familienangehörigen, seine eigene Diagnose, von deren Wert

man sich bei obigen Beispielen überzeugen kann. Bei der hohen Zahl von Ca.-Sterbefällen im Stockacher Bezirk ist daher anzunehmen, daß die Zahl der Krebsfälle in Wirklichkeit höher zu bewerten ist als die Zahl, die ich bei Einsichtnahme in das Totenregister gewonnen habe. Diese Annahme wurde Gewißheit, als ich bei meinen Besuchen bei den Bürgermeistern der verschiedenen Gemeinden die Bestätigung erhielt, daß in vielen Fällen von Ca.-Verdacht Krebs wirklich die Todesursache gewesen war. Doch waren die diesbezüglichen speziellen Erhebungen an Ort und Stelle nicht in jeder Ortschaft von Erfolg gekrönt. Die Gesamtsterbezahlen der einzelnen Gemeinden für die Jahre 1920/1934 stellte ich ebenfalls auf den Bürgermeisterämtern fest. Ich zog dort Erkundigungen über die allgemeinen Verhältnisse der Ortschaft nach jeder nur denkbaren Richtung (geologische, klimatologische, hydrologische Verhältnisse, Bauarten und Alter der Häuser, Beruf der Bevölkerung, Wohlhabenheit der Einwohner, Lebensgewohnheiten, Trinkwasserverhältnisse usw.) ein. Meine weiteren Feststellungen erstreckten sich auch auf die Ernährungsweise der Bevölkerung und auf damit verbundene Sitten und Gewohnheiten.

Sodann suchte ich in Begleitung der Ortspolizei alle Häuser, in welchen die an Ca. gestorbenen Individuen gelebt hatten, und eine größere Anzahl sonstiger, wahllos herausgegriffener und in den verschiedensten Ortsteilen gelegener Häuser der jeweiligen Gemeinde — also solche, in denen keine Krebskranken gewohnt hatten — auf. Ich nahm so Kenntnis von den Wohn- und Lebensbedingungen der Bewohner. Dabei achtete ich streng auf evtl. vorhandene Feuchtigkeit des einzelnen Hauses und auf das Aussehen und die Beschaffenheit der Nahrungs- und Genußmittel. In Verfolg dieser von mir gewählten Richtlinien besuchte ich sämtliche 32 Ortschaften des Bezirks. Bevor ich nun zu weiterem komme, will ich noch einige Bemerkungen bezüglich der Statistik vorausschicken:

1. Zur Grundlage meiner statistischen Berechnungen dienen die Einwohnerzahlen der Volkszählungen, und zwar für den Zeitraum 1920 bis 1924 die der Volkszählung vom 8. Oktober 1919, für den Zeitraum 1925 – 1929 die der Volkszählung vom 16. Juni 1925, für den Zeitraum 1930– 1934 die der Volkszählung vom 16. Juni 1933.

2. Einige in meiner Arbeit verwandte Ziffern der Krebssterbefälle für den Bezirk Stockach, von Werner aufgestellt, sind von mir verbessert worden, da sich fehlerhafte Angaben (vermutlich Druckfehler) in seiner Statistik ergaben.

3. Ueber 85 Prozent aller Ca.-Diagnosen, die ich an Hand der Sterbescheine feststellen konnte, stammen von ärztlicher Seite.

4. Insgesamt konnte ich durch peinlichstes und genauestes Befragen der Behörden noch 29 Ca.-Sterbefälle, an Hand von Eintragungen in die Kirchenbücher in Übereinstimmung mit der Behörde 13 Ca.-Sterbefälle meiner Statistik zugänglich machen. Von den im ganzen festgestellten 462 Ca.-Sterbefällen sind dies rund 9 Prozent.

5. Im Zeitraum 1920 bis 1934 starben an Krebs 12 Personen, die in meiner Statistik nicht berücksichtigt sind, da sie sich nur während einer kurzen Zeit ihres Lebens (1– 3 Jahre) im Amtsbezirk Stockach aufgehalten haben.

6. Meiner Bitte an die Kliniken in Singen, Konstanz, Tuttlingen und an die Universitätskliniken in Tübingen, festzustellen, welche und wieviel Krebskranke aus dem Bezirk Stockach in ihren Häusern verstorben sind, konnte mit der Begründung zu großen Aufwandes an Arbeit und Zeit nicht stattgegeben werden. Ich schätze die Zahl der dort an Krebs verstorbenen Patienten auf ca. 30. In anerkennenswerter Weise teilte mir das Krankenhaus in Radolfzell einen einzigen Fall von Krebserkrankung mit.

7. Zur Berufsstatistik: Ehefrauen, die an Krebs gestorben sind, sind dem Beruf ihres Mannes unter „Frauen" zugezählt. Dies gilt auch für die Ehefrauen von Industriearbeitern, die nur ihren häuslichen Verrichtungen nachgingen. Weibliche Industriearbeiter, also solche, die, wenn auch verheiratet, selbst einem werktätigen Verdienst nachgingen, sind für sich gesondert aufgeführt.

Zur Berufsgruppe: „Landwirte und landwirtschaftliche Arbeiter" zählen auch Weg- und Forstwarte. Eisenbahnarbeiter sind der Berufsgruppe: „Industriearbeiter" zugeteilt.

Allgemeines über den Amtsbezirks Stockach.

Einwohnerzahlen:

1890	wohnten	im	Bezirk:	18715	Menschen,	darunter	9134	Männer u.	9581	Frauen
1900	„	„	„	18697	„	„	9087	„ „	9610	„
1919	„	„	„	19239	„	„	—	„ „	—	„
1925	„	„	„	19526	„	„	9563	„ „	9963	„
1933	„	„	„	19664	„	„	9878	„ „	9786	„

Nach den Konfessionen geordnet, wohnten am 16. Juni 1925 im Bezirk:

Römisch-Katholische	18504	Personen	= 94.76%	der Gesamtbevölkerung
Protestanten	928	„	= 4.75%	„ „
Israeliten	8	„	= 0.04%	„ „
Sonstige Bekenntnisse . . .	86	„	= 0.44%	„ „

Rund 16000 Menschen = 82% der Gesamtbevölkerung nährten sich 1925 von der Landwirtschaft; 1284 Menschen = 6.57% der Gesamtbevölkerung fanden in der Industrie ihr Unterkommen; der Rest verteilt sich auf den Klerus, Beamte, Kaufleute, Handwerker und freie Berufe.

Die Größe des Bezirks beträgt 284 qkm.

Lage und sonstige Beschaffenheit:

Die nördliche Hälfte des Bezirks liegt an den Abhängen des Schwäbischen Jura, die südliche umfaßt Teile des Hügellandes am Bodensee, speziell der Ufer des Überlinger Sees. Bis auf ein paar Bäche, die, im nördlichsten Anteil gelegen, der Donau angehören, gehen die Gewässer alle zum Bodensee und Rhein. Von den Nebenflüssen des letzteren sind die Stockacher Aach — gebildet aus Zizenhausener und Winterspürer Aach —, der Krebsbach und die Radolfzeller Aach am bedeutendsten.

Geologie:

Die Mitte des Bezirks bildet ein fast geschlossenes Diluvialgebiet, im Norden ist längs der Grenze ein schmaler Jurastreifen, im Osten, Westen und Süden je eine Einschiebung von Miocän vorhanden.

Das K l i m a ist im südlichen Anteil ausgesprochen mild, im nördlichen ziemlich rauh.

Die Häufigkeit der Niederschläge beträgt 128 Regentage, die einer Regenhöhe von 750 mm entsprechen. Der südliche Teil des Bezirkes weist starke und langanhaltende Nebelbildung in den Spätherbstmonaten: November und Dezember und zu Ende des Winters im Februar und März auf. Abgesehen von kürzer währenden Nebeleinbrüchen beläuft sich die Zahl der reinen Nebeltage auf 27 im Jahr. Der nördliche Teil bleibt dagegen weit mehr von Nebelbildung verschont. Die relative Luftfeuchtigkeit beträgt für das dem Bodensee nahe gelegene Gebiet 70 Prozent, die absolute Luftfeuchtigkeit besitzt 7,0 mm Hg.-Druck. Für Temperaturwerte erhalten wir ein durchschnittliches Mittel von + 7,3 Grad C., ein mittleres Maximum von + 11,9 Grad C., ein mittleres Minimum von + 4,5 Grad C., ein absolutes Maximum von + 29,7 Grad C., ein absolutes Minimum von — 14,4 Grad C. für das Jahr 1933. Genaue Werte für die relative und absolute Luftfeuchtigkeit, sowie für die Temperaturen ließen sich für den nördlich gelegenen Teil des Bezirkes nicht ermitteln. Es ließe sich noch sagen, daß im Norden des Bezirks starke periodische Windströme vorherrschen.

Land- und Forstwirtschaft und Industrie:

Von der Gesamtfläche (284 qkm) sind 16 742 ha = 59 Prozent landwirtschaftlich benutzt; 6990 ha = 21 Prozent sind Wälder. Von der landwirtschaftlichen Anbaufläche entfallen auf Ackerbauland 11 827 ha gleich 41,6 Prozent der Gesamtfläche, auf Wiesen 4897 ha = 17,2 Prozent der Gesamtfläche, auf Weinbau 18 ha = 0,06 Prozent der Gesamtfläche. Der Rest von 4668 ha = 16,4 Prozent verteilt sich größtenteils auf Obstanbau, daneben noch auf Öd- und Unland (Moore, Sümpfe) und menschliche Siedlungen. An Obstbäumen wurden 1927 gezählt: Apfelbäume = 109 000; Birnbäume = 53 000; Zwetschgenbäume = 23 000, im Ganzen 205 000.

Der Obstanbau ist also sehr stark entwickelt. Heute findet man die Obstanpflanzungen in jedem Teil des Bezirkes, dagegen waren sie früher nur auf den südlichen und mittleren Teil beschränkt (vor 1885). Seit dieser Zeit wurden verschiedene Obstarten auch im nördlichen Teil des Bezirkes mit Erfolg in immer stärker zunehmendem Maße angepflanzt. Doch prävaliert der Zahl und der Qualität nach der Süden immer noch. Ist das Obst im Süden viel süßer und milder, so sind die Früchte im Norden viel herber und besitzen größeren Säuregehalt.

Im Ganzen ist die Gegend für Landwirtschaft sehr geeignet. Die Industrie ist nicht besonders stark vertreten. Ein ziemlich ausgesprochener Industrieort ist Zizenhausen. (Webereien und Sägewerke.) In Stockach und Volkertshausen befinden sich ebenfalls bedeutende Industrien. (Textil- und Maschinenbranche.) Ein großer Teil der im Bezirk Stockach ansässigen Industriearbeiter findet auch in außerhalb des Bezirks gelegenen Orten Beschäftigung (Radolfzell, Singen usw.).

Charakter der Landschaft:

Die Stockacher Gegend ist eine bewegte, wellenförmig verlaufende Moränenlandschaft, die ein sehr abwechslungsreiches, in Wiesen, Äcker und Wälder sich teilendes Bild bietet. Dem Beschauer fallen vor allem die zahlreichen Obstpflanzungen auf. Der Südosten des Bezirks grenzt an den Überlinger See.

Volk und Rasse:

Die Bewohner des Stockacher Amtsbezirkes sind Teile des südalemannischen Volksstammes. Rassisch stellen sie eine Mischung des ostischen und dinarischen Elementes in der Hauptsache dar, wobei letzteres überwiegt. Ihre Sprache ist alemannischer Dialekt.

Weg- und Verkehrsverhältnisse:

Die Hauptverkehrsstraßen, die von Stockach in fünf verschiedenen Richtungen nach den größeren Gemeinden ziehen, sind gut ausgebaut und befinden sich in gutem Zustand. Schwieriger gestalten sich die Verkehrsverhältnisse nach kleineren Orten; geradezu als schlecht sind die Verbindungen zwischen den kleinen Orten selbst zu nennen. Eine Eisenbahnlinie Radolfzell—Sigmaringen durchzieht den Bezirk in süd-nördlicher Richtung. In Stahringen erfährt sie eine Abzweigung in Richtung Überlingen—Friedrichshafen. Ludwigshafen und Bodman sind im Sommerfahrplan an die Dampferlinie Überlingen -Konstanz angeschlossen.

Zu- und Abwanderung (Fremdenverkehr):

Die Bevölkerungsbewegung bezüglich einer Zu- und Abwanderung ist äußerst gering, wenn man Beamte und Klerus außer acht läßt. Allein Stockach und Volkertshausen zeigen bedeutendere Schwankungen in dieser Hinsicht. — Nur die Gemeinden Ludwigshafen, Bodman und zum kleineren Teil Stockach werden ausgiebig vom Fremdenverkehrsstrom erfaßt. Es ist leicht verständlich, daß die Naturschönheiten des nahegelegenen Bodensees mit seinen vielen Ausflugs- und Erholungsmöglichkeiten am Strand und in den Wäldern die Fremden in ihren Bann ziehen. Dieser „Konkurrenz" nicht gewachsen, zieht die Stockacher Gegend den Kürzeren.

Allgemeine Gesundheitsverhältnisse:

Die Tuberkulose ist noch erheblich verbreitet und fordert ihre zahlreichen Opfer. Auffällig ist die enorme Verbreitung des Kropfes. Mehr als jeder zweite Erwachsene ist mit einem Kropf belastet. An dieser Stelle will ich bemerken, daß das Trinkwasser sämtlicher Gemeinden infolge des hohen Kalksalzgehaltes sehr hart, aber auch angeblich sehr jodarm ist. Ausbrüche und Epidemien bestimmter Infektionskrankheiten in größerem Ausmaße außer Grippe waren in den letzten 20 Jahren nicht zu beobachten. Wie anderswo auch, stehen hier Erkrankungen der Kreislauforgane an der Spitze der Todesursachen. Vielfach klagen die Leute über ein chronisches Magenleiden, über das noch an anderer Stelle zu reden sein wird.

Die Zahnverhältnisse der gesamten Bevölkerung sind als durchweg schlechte zu bezeichnen. Wir finden in der Stockacher Gegend auffallend starke Karieshäufigkeit, die zum Teil die Folge einer schlechten Verkalkung der Zähne in vielen Fällen ist, zum anderen auch auf Stellungsanomalien (vielfach durch zu frühzeitige Extraktion der Milchzähne und der bleibenden ersten Molaren im frühen Kindesalter verursacht) zurückgeführt werden kann. Außerdem geben eine vollkommen vernachlässigte Zahnpflege (in vielen Familien kennt man noch keine Zahnbürste, in anderen ist wiederum eine Familienzahnbürste im Gebrauch) und der immerwährende Genuß von weichem Weißbrot Grund zur Entstehung der Karies. (Ich habe mich persönlich in zahlreichen Schulklassen von diesen Tatsachen überzeugen können; dabei vergaß ich nicht, die Schulkinder nach dem Zustand der elterlichen Gebisse zu fragen). Es sei mir gestattet, an dieser Stelle zu bemerken, daß hier rasche Abhilfe, gewährleistet durch straff organisierte Schulzahnkliniken, nottut, zumal bei den Erwachsenen oft eine zahnärztliche Hilfe aus finanziellen Gründen scheitert.

Wohlhabenheit der Bevölkerung:

Die Bewohner, die in der Regel vor Ausbruch des Weltkriegs als wohlhabend anzusprechen waren, müssen heute auch, genau wie in anderen Bezirken des Landes, hart um ihre Existenz ringen. Zahlreiche Höfe, heruntergekommen durch die ziellosen Maßnahmen der Systemregierungen, befinden sich z. Zt. im Entschuldungsverfahren. Die Geißel der Arbeitslosigkeit machte auch vor dem Stockacher Bezirk nicht halt und bedrohte viele Arbeiterexistenzen. Dank der Maßnahmen der nationalsozialistischen Regierung hat die Wiedereinstellung von Arbeitern in der Industrie eine weitgehende Besserung der Lage der werktätigen Bevölkerung zur Folge gehabt. Auch läßt das Dritte Reich dem ebenfalls im Stockacher Bezirk schwer ringenden Bauerntum tatkräftige Unterstützung zuteil werden (Erbhöfe, Entschuldungsverfahren, bessere Absatzmöglichkeiten). Trotz der wirtschaftlichen Depression im Gefolge von Krieg, Novemberputsch, Inflation und Deflation ist aber auch heute die Bevölkerung im Durchschnitt nicht als gänzlich arm zu bezeichnen.

Ernährungsweise der Bevölkerung:

Abgesehen von der Stadt Stockach, deren Bewohner mehr und mehr städtische Lebensweise angenommen haben, bilden Speck, Brot, Kartoffeln, Sauerkraut und Sauerrüben die Grundlagen fast aller Mahlzeiten. Das Brot wird mit geringen Ausnahmen im Hause gebacken, auf die Dauer von acht Tagen. Im Jahre werden in kleineren Höfen ein, in größeren zwei und mehr Schweine geschlachtet, die den ganzen Hausstand mit Fleisch zu versorgen haben. Das Schweinefleisch wird größtenteils im Kamin geräuchert. Frischfleisch wird äußerst wenig genossen. Aus Weißkohl, den man einsalzt, und der durch die saure Gärung konserviert ist, bereitet man Sauerkraut auf die Dauer eines Jahres; dasselbe Verfahren geschieht bei den Rüben. Eier kommen meist nur Freitags und im Sommer während der Legezeit der Hennen als Fleischersatz auf den Tisch.

Von Fetten wird Butter und Schweineschmalz verwendet. Vor 30—40 Jahren kannte man den Genuß von Gemüse kaum; heute wird im Sommer fleißig den in den Hausgärten gezogenen, verschiedenen Gemüsen (Erbsen, Bohnen, Tomaten, Spinat, Schwarzwurz, Rot- und Weißkohl usw.), in den Übergangszeiten den verschiedenen Salatarten zugesprochen. Als Haustrunk gilt der Most, über dessen Konsum unter „Lebensgewohnheiten" nachzulesen ist.

Lebensgewohnheiten:

Der Genuß von Bier und Wein hält sich mit Ausnahme der Gemeinden Stockach und Espasingen in mäßigen Grenzen. In vielen Häusern wird Roggenschnaps gebraut, der relativ wenig Alkohol enthält. Dagegen wird um so mehr Most, der in der Regel aus Äpfeln und Birnen hergestellt wird, getrunken. Ein der Stockacher Gegend Unkundiger kann sich gar keine Vorstellung davon machen, welche Mostmengen der einzelne Bewohner des Bezirkes in sich aufnimmt. Most wird bis auf ganz vereinzelte Ausnahmen in j e d e m Haus genossen. Ein Mostvorrat von 30—40 hl ist keine Seltenheit in einer vierköpfigen Familie. Im Winter beträgt der tägliche Genuß pro Kopf etwa 1½—2 Liter, um sich dann im Sommer auf einen täglichen Verbrauch von 4—5 Litern und darüber hinaus zu steigern (Feldarbeiten in großer Hitze!). Allerdings ist zu bemerken, daß das weibliche Geschlecht dem Mostgenuß nicht in eben dem Maße zugeneigt ist, wie das männliche.

In einer Gemeinde des Bezirkes brachte es ein Mann fertig, täglich 11 Liter zu sich zu nehmen, wobei er keinen Unterschied in den Jahreszeiten machte. Es sind gewisse Unterschiede bezüglich der Höhe des Mostkonsums in den einzelnen Gemeinden zu machen. Diese Unterschiede beruhen in der geographischen Lage des Ortes, da sich ja nach ihr die stärkere oder geringere Anpflanzung von Obstbäumen richtet, und in der Wohlhabenheit der Bevölkerung (es kann vorkommen, daß die Einwohner einer bestimmten Ortschaft sich gezwungen sehen, den größten Teil der Obsternte zu veräußern). Es ist selbstverständlich, daß der Most nur aus Obsterträgnissen der einzelnen Gemeinde selbst zubereitet wird. Interessant ist es zu erfahren, daß man im Norden des Bezirks erst seit ungefähr 40 Jahren den Most kennt, da es dort vordem keine oder nur wenige Obstanpflanzungen gab.

Zahl der Gemeinden:

Der Amtsbezirk Stockach besitzt einschließlich der Amtsstadt Stockach 32 politisch selbständige Gemeinden. Der Bezirk selbst ist ein Teil des Kreises Konstanz/Bodensee.

Allgemeines über die einzelnen Gemeinden:

Sämtliche 32 Gemeinden besitzen elektrisches Licht; eine Gasleitung besitzt nur die Stadt Stockach; die Kanalisation beschränkt sich ebenfalls auf Stockach und ist auch hier nur teilweise angelegt. In den anderen Gemeinden werden die Fäkalien in Gruben gesammelt, die von Zeit zu Zeit geleert werden müssen. Abwässer von Küche, Haus und Hof fließen für

gewöhnlich in kleine Gräben hinter dem Hause in eine Wiese oder sie sammeln sich im Dorfbache.

Bauart der Häuser:

Fast alle Häuser der einzelnen Gemeinden sind freistehend. In der Mehrzahl der Fälle ist der Stall an das Wohnhaus angebaut. Nur verhältnismäßig wenig Bauern verfügen über ein gesondertes Ökonomiegebäude. Die älteren Häuser, die etwa 65—70 Prozent des gesamten Häuserbestandes des Bezirkes ausmachen, sind entweder nur aus „Kalkwacken" (= Kalksteine) oder aus Kalkwacken und Lehmriegeln, d. s. Strohbündel in Verbindung mit hartgewordenem Lehm, erbaut. Die Hausbauten jüngeren Datums zeigen die heute allerorts übliche Bauweise, die in der Verwendung von gebrannten Ziegelsteinen als Baumaterial besteht. In den meisten Orten ist eine Unterkellerung der Häuser vorhanden. Der Boden der Keller besteht zumeist aus festgestampfter Erde. Die Decke des Kellers, also der Boden der darüber befindlichen Wohnung, besteht meist aus einer oder mehreren Lagen von Holzbrettern, die oft nicht einmal mit Erdmaterial ausgefüllt sind. In neuerer Zeit ist eine bis jetzt allerdings kleine Zahl von Kellern ausbetoniert worden; in Gemeinden, in denen es der hohe Grundwasserstand nicht erlaubt, sind überhaupt keine Kellerungen vorhanden. Dort ist ein kellerähnlicher Raum neben oder im Bereich des Stalles eingerichtet. Die Häuser sind fast durchweg zweistöckig.

Aufbewahrung der Nahrungsmittel:

Brot, Kartoffeln, Sauerkraut und Most werden im Keller gelagert, der Speck in trockenen Räumen aufbewahrt.

Schlußwort:

Der Amtsbezirk Stockach eignet sich für eine statistisch-ätiologische Untersuchung ganz besonders aus folgenden drei Gründen:

Erstens liegt er in einem Gebiet Badens mit ausgesprochen hoher Krebssterblichkeit und bietet darum eine hinreichende Anzahl von an Krebs gestorbenen Individuen.

Zweitens gibt die Wesensart der Alemannen die Gewähr dafür, daß ein nennenswerter Wechsel in der Zusammensetzung der Bevölkerung nicht eingetreten ist.

Drittens ist das Gebiet von den Umwälzungen, die die Industrialisierung andererorts hervorgerufen hat, mit ganz geringen Ausnahmen verschont geblieben.

Die Tatsache, daß der Bezirk, der etwas abseits der „großen Welt" liegt, ein typisches „Hinterland" ist, dessen Bewohner sich zum großen Teil moderner Denkweise noch verschließen, ferner der Umstand, daß der Bezirk vom Fremdenverkehr etwas stiefmütterlich behandelt wird, machen es erklärlich, daß die Forderungen moderner Hygiene noch lange nicht Allgemeingut der Bevölkerung geworden sind.

Wir sahen, daß die geographische Verbreitung der Krebsfälle in Baden ungleichmäßig ist; die auf Grund amtlichen Materials bearbeitete Veröffentlichung des Badischen Statistischen Landesamtes: „Fünfzig Jahre Krebssterblichkeit in Baden" beweist diese Tatsache. Schon vor Erscheinen dieser Arbeit wies R. Werner in seinen Untersuchungen der einzelnen badischen Amtsbezirke nach, daß der Süden krebsreicher als der Norden ist, daß im mittleren Teil des Landes die Krebsverbreitung zwar größer als im Norden, aber nicht so groß wie im Süden ist. Im Südosten ist wiederum nach diesen Beobachtungen die Krebssterblichkeit größer als die des Südwestens. Die südlichen Hänge des Schwarzwaldes und vor allem die Bodenseegegend weisen innerhalb Badens die größte Krebssterblichkeit auf. Es ist noch zu erwähnen, daß die Amtsbezirke mit den größten Krebsziffern ausgesprochen landwirtschaftliche sind.

Stellen wir die einzelnen Resultate der beiden Arbeiten über den Krebsanteil der Amtsbezirke, berechnet auf 10 000 Einwohner, nebeneinander, so ergibt sich folgendes Bild:

1883 bis 1907 (Werner)		1881 bis 1930 (B. St. Landesamt)	
1. Engen	16,0	1. Heidelberg	17,1
2. Stockach	15,5	2. Freiburg	16,4
3. Waldshut	14,3	3. Konstanz	15,5
4. Heidelberg	14,1	4. Engen	15,5
5. Freiburg	14,0	5. Stockach	14,6
6. Überlingen	13,2	6. Pfullendorf	14,3
7. Donaueschingen	12,9	7. Überlingen	14,0
8. Konstanz	12,9	8. Donaueschingen	13,4
9. Meßkirch	12,9	9. Staufen	13,3
usw.		usw.	

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß der Amtsbezirk Stockach in den Jahren 1883 bis 1907 unter den Bezirken Badens die zweite Stelle und in den Jahren 1881 bis 1930 die fünfte Stelle einnahm, ebenso, daß in dieser Zeit ein leichter Abstieg der Krebssterbeziffer zu verzeichnen ist. Wenn man von den Städten Heidelberg und Freiburg absieht, die durch ihre Universitätskliniken und großen Krankenhäusern eine Häufung der Krebssterbefälle mit sich bringen, so steht der Amtsbezirk Stockach innerhalb Badens nach der Aufstellung des Bad. Stat. Landesamtes an dritter Stelle.

Über die Krebsgenese.

Ich erachte es als notwendig, nochmals darauf hinzuweisen, daß die Tatsache der großen Unterschiede in den Krebsziffern der einzelnen Amtsbezirke Badens nicht als „zufällig" gegeben hingenommen werden darf, daß sie sich nicht durch Verschiedenheiten in der ärztlichen Diagnose, die in Wirklichkeit in Baden kaum vorhanden sein dürfte, erklären läßt, und daß sie nicht durch geringfügige Schwankungen in der Alterszusammensetzung erklärt werden kann; denn was letztere Frage betrifft, so besitzen wir von Baden hinreichende statistische Untersuchungen über eine lange

Reihe von Jahren, die eben durch den großen Zeitraum, in dem sie durchgeführt wurden, ein anderes Resultat hätten bringen müssen.

Vielfach wird die Frage der Ätiologie des Krebses mit Vererbung beantwortet. Eine Vererbung des Krebses schlechthin können wir wohl nicht annehmen, denn wie sollten dann die Differenzen der Krebsmortalitätszahlen in den einzelnen geographischen Bezirken, die dazu noch vom gleichen Menschenschlag bewohnt werden, gedeutet werden? Eine Prädisposition kann man für die Krebsgenese anerkennen. Eine solche besteht ja auch für eine Reihe von Krankheiten, z. B. den Infektionskrankheiten. Virchow spricht schon in seinem Werk über die Tumoren, daß es beim Krebs eine Prädisposition gibt, daß aber nur sie und nicht das Leiden selbst vererbt wird.

Soll aber die Prädisposition in Erscheinung treten, so gehört irgend ein äußerer Reiz dazu, um Krebs entstehen zu lassen. Zur Auslösung des Krebsleidens gehören also zwei Faktoren: die vererbte Prädisposition und der es auslösende Reiz. Zwischen beiden wird wohl ein gesetzmäßiges Gleichgewicht herrschen. In seltenen Fällen kann es vorkommen, daß dieses Gleichgewicht nach der Seite der Krankheitsbereitschaft verschoben ist, dann genügt ein kleiner Reiz, auf den ein normaler Mensch, d. h. ein Individuum mit gewöhnlicher Prädisposition nicht reagieren würde, um Krebs aufkommen zu lassen. Tritt nun diese Erscheinung der Verlagerung des Gleichgewichtes bei einem gesellschaftlich eng begrenzten Kreis von Menschen, wie ihn z. B. die Familie darstellt, gehäuft auf, so spricht man von „Krebsfamilie" und deutet den Krebs an und für sich als vererbte Krankheit.

Umgekehrt kann auch die Prädisposition nur in ganz geringem Maße angelegt sein. Dann müssen schon besonders starke Reize lange Zeit auf einen Organismus einwirken, um zur Entstehung von Krebs zu führen. Es ist anzunehmen, daß die Mehrzahl der Menschen nur einen geringen Grad von Prädisposition besitzt, und daß nicht immer genügend starke Reize vorhanden sind. Nur so kann man eine Erklärung dafür finden, daß der Krebs nicht noch ausgedehnter verbreitet ist.

Manche Autoren suchen nun die Vererbbarkeit dieser Krankheit durch sogenannte Krebsstammbäume mit Hilfe der Statistik sicherzustellen. Diese Stammbäume, die also eine Heredität der Karzinome beweisen sollen, müssen dann zur Voraussetzung haben, daß alle Mitglieder oder wenigstens ein Teil der Familie in einem auffallend krebsarmen Bezirk gelebt haben. Der Umstand, daß das Wie der Lebensführung, der modus vivendi, der einzelnen Individuen eines solchen Stammbaumes zu wenig, oder wie es in den meisten Fällen geschieht, überhaupt keine Berücksichtigung erfährt, macht den Wert solcher Nachweise fraglich. Die Aufstellung eines derartigen Stammbaumes hängt von dem einwandfreien, genauen und zuverlässigen Bericht ab, den auf ärztliches Befragen ein oder mehrere Mitglieder der Familie erstatteten. Ledoux-Lebard sieht die Schwierigkeiten dieser Nachforschungen vollkommen ein, indem er sagt:

„Tout d'abord, rien n'est difficile comme la recherche des antécédents des malades et nous savons tous combien sont sujets à caution les

renseignements qu'ils nous fournissent, même lorsqu'ils sont de bonne foi. Puis, dans bien des cas, l'interprétation de leurs dires est matière à contestation. Lorsqu'une malade nous raconte que sa grand'mère est morte „d'une tumeur au ventre" cela ne nous permet de ranger sans plus cette aïeule dans sa catégorie des ascendants cancéreux; c'est cependant ainsi qu'ont procédé de nombreux auteurs. D'autre part, quand bien même la malade en question nous dirait que sa grand'mère est morte „d'un cancer", qui nous garantit l'exactitude du diagnostic? . . ."

Notwendig ist es weiterhin, daß in solchen Aufstellungen Rücksicht auf Alter, Zahl der Individuen gleichen Geschlechtes, Herkunftsland, besonders auf das der angeheirateten Familienmitglieder und ihre frühere Lebensweise genommen wird. Wie irrig werden die Schlußfolgerungen von zwei miteinander in Vergleich gebrachten Stammbäumen von Krebsfamilien, wenn sich bei der einen eine größere Langlebigkeit der Vorfahren findet als bei der anderen. Außerdem müßte man über ein ganzes Volk und in jeder Familie dieses Volkes lange, lange Jahre hindurch statistische Erhebungen, die peinlichst genau sind und alle nur möglichen Fragen berücksichtigen, veranstalten. Dies ist aber eine sehr kostspielige Angelegenheit, die wohl nie ihre Verwirklichung finden wird. Ohne sie aber läßt sich die Vererbung auf statistischem Wege nicht gut beweisen.

Bieten die Krebsstammbäume an und für sich ein beschränktes Zahlenmaterial, das man wohl nicht auf die Allgemeinheit ohne weiteres anwenden darf, — sie sind immer noch vereinzelte Beobachtungen, und ein Irrtum von ein oder zwei Fällen genügt schon, um eine beträchtliche Verwirrung in den aufgestellten Zahlenreihen entstehen und einen falschen Schluß ziehen zu lassen — so reichen sie in Zeiten zurück, als es noch keine histologische Diagnose gab. Und bei genauer Betrachtung ist es zumeist nicht möglich anzugeben, wo die Krebsfamilie beginnt, und von welchem Zeitpunkt ab wir sie als solche betrachten sollen. Oft stellt sich, wie Ledoux-Lebard sagt, eine Art Überlieferung bei diesen Stammbäumen heraus, die die Autoren weiter vermitteln, und die mit der Zeit die Wichtigkeit einer feststehenden Tatsache annimmt. Er bringt als Beispiel dafür den Fall der Familie Bonaparte, die überall als Krebsfamilie gilt, die aber nach seiner Aussage nichts weniger als das ist. Es seien in dieser Familie nur ein oder zwei Krebsfälle vorgekommen, so daß man den Ausdruck „Krebsfamilie" nicht gebrauchen dürfe.

Kann man nicht das gehäufte Auftreten von Krebs in einer Familie anstatt in Vererbung in einem vermehrten Vorkommen von krebsauslösenden Reizen erblicken? Ich denke hierbei an den Schneeberger Lungenkrebs, wo ein großer Teil der in den dortigen Bergwerken arbeitenden Belegschaft an Karzinomen der Lunge erkrankte.

Selbst wenn wir heute die Erblichkeit der Karzinome zuließen, so sind wir doch nicht imstande, den Mechanismus der Krebspathogenese damit allein zu erklären (Ledoux-Lebard).

Bei meinen Untersuchungen machte ich die Wahrnehmung, daß viele Familien gewisser Orte (Espasingen-Ludwigshafen; Beuren-Volkertshausen; Orsingen-Eigeltingen) durch nahe verwandtschaftliche Beziehungen mit den Nachbargemeinden verbunden sind. Zugleich stellte ich

starke Differenzen in ihren Krebsziffern fest. Wie läßt sich hier das Gesetz der Vererbung bestätigen?

Die Frage der Entstehung des Krebses infolge einer Einwirkung von Erdstrahlen beantworten manche Autoren — u. a. Frhr. von Pohl — im bejahenden Sinne. Freiherr von Pohl findet in und nur in der Erdstrahlung, die sich über allen elektrischen Leitern des Untergrundes (Stromträgern), wie unterirdischen Wasserläufen, Quarzadern usw. finden, genau in der Breite des Stromträgers zur Oberfläche der Erde strömen und in die Atmosphäre austreten sollen, die Erklärung für das Auftreten von Krebs. Schlaflosigkeit, Nervosität, Neurasthenie, Rheuma, Gicht, Zucker, Nieren-, Blasen- und Gallensteine, Asthma, Magen- und Herzbeschwerden, Epilepsie, Schwachsinn und Geisteskrankheiten führt er gleichfalls auf den Einfluß dieser Strahlung zurück. Diese Annahme beweist uns nur, wie wenig wir eigentlich von der Erdstrahlung wissen.

Bekanntlich werden diese „Krebswasseradern" mittels der Wünschelrute oder Apparaten, die auf deren Prinzip beruhen, „gefunden". Gegen die Erdstrahlung schon an und für sich und gegen das Wünschelrutengängertum äußert Graf von Klinkowstroem seine Bedenken, indem er folgende Punkte in Betracht zieht:

„1. Wenn ein Rutengänger eine „Wasserader" feststellt, existiert diese dann in Wirklichkeit oder nur in der Einbildung des Rutengängers? Die Rutengänger kennen nur Wasseradern, während die Geologen von dieser Form des Wasservorkommens im Untergrunde nichts wissen wollen.

2. Wenn ein Rutengänger auf eine „entstrahlte Wasserader" nicht mehr reagiert, besteht dann diese „Erdstrahlung" wirklich oder nur in der Einbildung des Rutengängers?

3. Wenn ein Rutengänger auf eine von einem Konkurrenten entstrahlte Wasserader trotzdem reagiert, taugt dann das Verfahren des Konkurrenten nichts oder taugt der Rutengänger nichts, oder ist alles nur Einbildung? Und wie steht es gar mit einem Rutengänger, der falsch reagiert, wenn er nicht weiß, ob sein eigener Apparat ein- oder ausgeschaltet ist? Eine solche Erfahrung berichtet nämlich Dr. A. Heisler (a .a. O.) von Frhr. von Pohl. Pohl hatte im Hause des Dr. Heisler in Königsfeld in Baden starke „Erdstrahlungen" festgestellt und seinen Apparat eingebaut. Dr. Heisler bat Pohl, im ersten Stockwerk nochmals diese Strahlungen mit der Rute zu prüfen, während er im Erdgeschoß den Apparat ausschalten wolle. Er tat aber letzteres nicht, und Pohl reagierte prompt auf die „Strahlungen", während der Apparat eingeschaltet blieb, die Strahlungen also hätten abgeschirmt sein sollen.

4. Wenn zwei Rutengänger unabhängig voneinander ganz verschiedene „Wasseradern" feststellen, welcher Rutengänger hat nun recht? Unlängst erst hat der schwedische Hydrologe Dr. Gumar Ekström wieder mehrere Rutengänger unabhängig voneinander auf den gleichen Versuchsstrecken geprüft und festgestellt, daß ein jeder andere Wasseradern angab. Ebenso machte ein und derselbe Rutengänger auf demselben Platz zu verschiedenen Zeiten verschiedene Angaben. („Slagruta och Vattenadror", Stockholm 1932.)

5. Als der Landrat von Bülow-Bothkamp vor rund 30 Jahren als Rutengänger auftrat, da sah er im Phänomen der Wünschelrute eine elektrische Erscheinung. Infolgedessen wirkten bei ihm Gummihandschuhe isolierend: Jede Reaktion blieb dann aus. War das wirklich die Wirkung einer Isolation oder nur einer autosuggestiven Idee?

6. Auch der Rutengänger Otto Edler von Graeve faßte das Phänomen der Wünschelrute als elektrischen Vorgang auf und verlor daher in Gummihandschuhen jede Reaktion. Bei ihm spielte aber noch ein zweites mit, was ich mir nur als

unbewußte Erinnerung an einen Lehrsatz aus der lateinischen Grammatik deuten kann: an den Lehrsatz, daß doppelte Negation sich aufhebt. Bei von Graeve hob sich nämlich doppelte Negation in ihrer Wirkung auf. Ging er also in Gummischuhen über eine durch Gummidecken isolierte Reaktionsstelle, so schlug seine Rute alsbald wieder aus. Eine etwas verwickelte, aber doch zweifellos autosuggestive Wirkung . . . ."

Bei meinen Erhebungen im Bezirk Stockach konnte ich feststellen, daß zahlreiche Ortschaften bereits mit der Wünschelrute auf „Krebswasseradern" abgesucht waren. Der Zweck dieser „Untersuchungen" war in den meisten Fällen kein wissenschaftlicher, er lag gewöhnlich im Bereich des rein Geschäftsmäßigen, da es den Untersuchenden darauf ankam, möglichst viele „Entstrahler" (Apparate zum angeblichen Schutz gegen die „Wirkung" der Erdstrahlen) an den Mann zu bringen. Diese Entstrahler wurden zu einem derart hohen Preis (bis zu 150 RM) verkauft, daß, wie mir von amtlicher Seite bestätigt wurde, mehrere dieser Verkäufer zu Gefängnisstrafen wegen Wuchers verurteilt wurden. Außerdem wurde eine „Krebsangst" in die Bevölkerung hineingetragen. Sie äußert sich nun u. a. in einem Mißtrauen gegen jegliche Untersuchungen der Ortschaften und der einzelnen Häuser auf dem Gebiete der Hygiene und der gesamten Medizin.

Die medizinische Fakultät der Universität Tübingen spricht bezüglich der Frage der Erdstrahlung klipp und klar von „tollstem Köhlerglauben des Mittelalters und widersinnigstem Humbug". Sie gibt folgende öffentliche Erklärung ab:

„Durch die leichtfertigen Behauptungen von dem Vorhandensein derartiger Erdstrahlen wird Unruhe und Angst in die Bevölkerung getragen. Allenthalben werden mit Wünschelruten und ähnlichen Apparaten Ortschaften und Häuser abgesucht und bedeutungsvolle Entscheidungen über das Bewohnen von Häusern und Einzelräumen, über die Wahl von Bauplätzen getroffen. Durch den Vertrieb wertloser Entstrahlungsapparate und Radiumträger, welche die Krebskrankheit verhüten oder heilen sollen, wird der einzelne gutgläubige Käufer um erhebliche Werte und das deutsche Volksvermögen um Millionen geschädigt. Demgegenüber liegt bis heute keine einzige wissenschaftlich begründete Tatsache vor, die die Richtigkeit oder auch nur Wahrscheinlichkeit derartiger Behauptungen und Maßnahmen rechtfertigt. Alle mit den notwendigen Vorsichtsmaßregeln angestellten Nachprüfungen haben ausnahmslos bewiesen, daß die Behauptungen der Strahlenkundigen und Wünschelrutengänger unrichtig und ihre Abschirm- und Heilapparate völlig unwirksam sind. Man kann also nicht behaupten, daß die Wissenschaft über eine „Forschungsrichtung" ohne Prüfung den Stab bricht, vielmehr liegt ausreichender Grund vor, um eine öffentliche Warnung zu rechtfertigen, wobei besonders darauf hinzuweisen ist, daß in der Schweiz bereits der Verkauf und die Anpreisung derartiger Entstrahlungsapparate behördlich verboten ist." (Haas: „Die Krebssterblichkeit im Amtsbezirk Offenburg".)

Diese Erklärung ist besonders erwähnenswert, weil vor nicht zu langer Zeit in einer Sitzung des Vereins zur Bekämpfung des Krebses zu Karlsruhe ähnliche Feststellungen von wissenschaftlicher Seite gemacht wurden.

Auffallender werden die Verhältnisse, wenn man das Auftreten von Krebs in Verbindung mit Feuchtigkeit bringt. Wir finden in der Literatur zahlreiche, von namhaften Autoren beschriebene Fälle, die darauf hindeuten, daß zwischen Krebs und Wasser Zusammenhänge bestehen. Es sind

solche Ideen schon gegen Ende der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts ausgesprochen worden.

So führt Robert Behla u. a. aus: „Haviland kam auf Grund ausgedehnter geographischer Studien und Kartenaufzeichnungen in England zu dem Schluß, daß Krebs häufig ist längs der Flüsse, welche periodischen Überschwemmungen ausgesetzt sind, und zwar auf Terrain mit lehmigem oder tonigem Boden. So ist die Bevölkerung an dem Ufer des Avon bei Stratford, der Themse bei Oxford, Richmond und London usw. stark vom Karzinom heimgesucht. Dieser Ansicht pflichtete auch Jackson bei. Nason beobachtete, daß Krebs die Neigung hat, sich in tiefer liegenden Gebäuden, in der Nachbarschaft von trägen Flüssen und auf schlecht drainiertem Untergrund zu häufen. In den Distrikten von Huntigdon und Cambridgeshire sowie in der Umgebung zeigt sich das Karzinom auf circumskripter Lokalität in gehäufter Weise; es ist dies eine niedrige, von Wasserläufen durchzogene Gegend. Ein gehäuftes Vorkommen bemerkt man ferner um Lough Neagh, den größten See der britischen Inseln; das Terrain ist dort sehr wasserreich. D'Arcy Power konstatierte einen von Krebs sehr heimgesuchten Ort auf sumpfigem Boden.

In Frankreich haben Arnaudet, Guelliot, Raoul Brunon, Noel, Sorel u. a. darauf hingewiesen, daß in gewissen Orten mit wasserreicher, sumpfiger Umgebung Karzinom vermehrt vorkommt. Mathieu beobachtete zahlreiche Erkrankungen in Camarouche in der Nähe eines großen Sumpfes und Dr. Millet stellte in Injurieux 7 Krebsfälle längs des Laufes eines Baches fest. Fiessinger ermittelt das gehäufte Auftreten von Ca. in isoliert gelegenen Gehöften längs von Wasserläufen."

A. Loir und H. Legagneux berichten, daß bei einer Untersuchung über die Verteilung der Krebstodesfälle in Havre (Frankreich) nicht nach Häusern, sondern nach Zonen das Vorhandensein von vier Krebszonen festgestellt wurde, die alle im Anschwemmungsgebiet des Küstengeländes lagen. Gerade dort, wo sich Quellen befanden, die zu klein waren, um gefaßt zu werden, und deren Wasseradern unter dem Geröll verschwanden, war die Krebsmortalität außerordentlich groß, während in einem Nachbargebiet die Fassung einer in 24 Stunden 550 Kubikmeter hergebenden Quelle ein Einsickern des Wassers unter den Anschwemmungsboden verhinderte, die Mortalität an Krebs gering war. Es wurde der Vorschlag gemacht, in den vier Krebszonen die Quellen zu fassen und in etwa 10 Jahren die Veränderung der Krebsmortalität zu beobachten.

Ferner führe ich Foucault an, der über seine Beobachtungen in Fontainebleau wörtlich sagt: „Mais un fait m'a frappé, c'est que la mortalité par cancer augmente à mesure que le quartier est plus bas et plus humide.

Je constate aussi que presque toutes les maisons multicancéreuses sont des maisons mal aérées, généralement mal exposées au soleil, dont l'humidité est entretenue non seulement par les matériaux de construction, mais encore par le mauvais écoulement des eaux ménagères ou pluviales."

Aus der holländischen Literatur geht hervor, daß die hauptsächlich von Krebs befallenen Teile: Friesland und Seeland, am wasserreichsten sind. Als häufig gilt auch der Krebs in den Marschen. Deelmann be-

stätigt diese Tatsache, doch bemerkt er, daß Südholland, das mehrere Meter unter der Meeresoberfläche liegt, durchaus keine hohen Krebsziffern aufweise. Es muß hier entgegengehalten werden, daß dieses unter dem Meeresspiegel gelegene Gebiet nur dann bewohnt werden kann, wenn es auf undurchlässigen Schichten gelegen ist. Deelmann läßt die Frage offen, inwieweit Nahrung, Lebensweise, Sitten und Gewohnheiten einen Einfluß auf die Ca.-Entstehung besitzen.

Nach einer Statistik des Krebses in Schweden (für die Jahre 1875 bis 1890), von Quensel bearbeitet, liegen die Verhältnisse in Schweden analog.

An Hand seiner Karte, auf der die geographische Verbreitung des Krebses eingezeichnet ist, weist Geirsvold für Norwegen eine variable Häufigkeit und zugleich ein lokalisiertes Auftreten von Ca. nach. Der Krebs ist am seltensten in den südwestlichen und nördlichen Teilen, am häufigsten in dem zentralöstlichen Teil des Landes. Als generelle Regel wird aufgestellt, daß die größte Häufigkeit in den ausgebildeten Talformationen stattfindet. Die Krebsdistrikte befinden sich hauptsächlich an dem inneren Ende der Fjörde. Den meisten Krebsfoci ist gemeinsam, daß sie alluviale Formationen von Flüssen sind; damit hängt zusammen, daß sie im Frühjahr und im Herbst an Überschwemmungen leiden.

In Spanien prävaliert nach der Sammelforschung Krebs in der Provinz Cáceres, die überaus sumpfreich ist.

Die nördliche Hälfte Italiens, so entnehmen wir einer kartographischen Statistik von Prinzing, ist viel mehr vom Krebs heimgesucht, namentlich vom Krebs der Verdauungsorgane, als die südliche und Sizilien und Sardinien. Besonders als krebsreich erweisen sich die sumpfigen Gegenden der Lombardei. Sehr häufig ist der Krebs in Venedig. Ich lasse einige Zahlen folgen, die eine Übersicht über die Ca.-Häufigkeit der einzelnen Provinzen des italienischen Königreiches für die Jahre 1914 bis 1918, berechnet auf 100 000 Einwohner, geben und die oben Erwähntes bestätigen sollen:

Toscana	101,8
Lombardia	88,2
Liguria	80,4
Piemonte	76,0
Campania	45,4
Calabria	40,9
Sicilia	42,8
Sardegna	35,5

Nach Kolb sind in der Schweiz (Kanton Bern) nicht die Rasse für die Ca.-Entstehung entscheidend, sondern äußere Einflüsse. Die größte Krebsmortalität bemerkt man im Oberaargau, in der Gegend des Aartales. Es läßt sich eine Frequenzzunahme in den niederen Geländen wahrnehmen.

Kalika berichtet, daß die Mortalität in den der Moldau nächst gelegenen Teilen Prags (Tschechoslowakei) noch einmal so groß ist als in den höher gelegenen Stadtteilen.

Auch im krebsreichsten Bezirk Irlands: Armagh, ergeben die Untersuchungen u. a. einen Befund von feuchtem Boden.

Aus USA. wird berichtet, daß Gebiete mit der höchsten Ca.-Sterblichkeitsziffer jene seien, die sich durch Vorhandensein von Gebirge, viel Wald und guter Bewässerung vor anderen auszeichnen. Im Überschwemmungsgebiet der großen Ströme konnte jedoch diese Tatsache nicht nachgewiesen werden.

Für Deutschland verweist Behla auf mehrere Dörfer, die, wie er selbst beobachtet hat, oft oder ständig starken Feuchtigkeitseinflüssen ausgesetzt sind. Das charakteristischste Beispiel bieten ihm der Regierungsbezirk Stralsund und vor allem die gleichnamige Amtsstadt bezüglich feuchter Boden- und damit Wohnverhältnisse. Allen diesen von ihm untersuchten Örtlichkeiten sind hoher Grundwasserstand, feuchte Lage, wie auch träg fließende oder sogar stagnierende Gewässer gemeinsam.

Behlas „Wassertheorie" fand weiterhin Unterstützung durch die Arbeit von Pöppelmann: „Wasser und Krebs". Pöppelmann untersuchte eine 7000 Köpfe zählende Stadt, die zahlreiche träge Wasserläufe aufweist. Im Verlauf von 20 Jahren wurden hier 85 Krebsfälle festgestellt, davon haben 45 engste Beziehungen zum Wasser, 35 indirekte durch Gärten und Waschstellen.

Ferner sei hier der Arbeit des Oberarztes Nägele: „Zur Kenntnis der Ursachen der Verbreitung des Karzinoms" gedacht, die sich auf einer Statistik der Jahre 1895 bis 1901 in dem württembergischen Oberamt Böblingen aufbaut. Nägele kommt zu dem Schluß, daß das Karzinom sich häufig an Flußläufen, zumal an verunreinigten, findet. Orte, die ganz abseits von Flüssen liegen, seien zum Teil ganz oder fast frei von Krebs.

Ebenso gelangt Kolb bei seinen Untersuchungen im bayrischen Vorlande der Alpen zu der Ansicht, daß überall da, wo Tertiärboden oder Urgesteine frei zutage liegen, weniger Krebs vorkommt, als auf Alluvial- oder Diluvialboden. Die Hauptursache sieht er in der Anwesenheit von Sümpfen, nassem Ton und Lehm.

Leyden erhielt auf 165 Anfragen, die er im Dienste der Krebsforschung bei Ärzten innerhalb Deutschlands anstellte, 131 verwertbare Antworten. In ihnen wird außer den schon wiederholt gemachten Angaben über Beziehungen zwischen Wasser und Krebs auf schlechte Kanalisations- und Abwasserverhältnisse, sowie auf unhygienische Wohnverhältnisse verwiesen. In Oldenburg ist es vor allem die Landbevölkerung, die in feuchten, dunkeln und schwammigen Häusern wohnt, und vom Krebs, in erster Linie vom Magenkrebs befallen wird.

Sticker findet in einer über 80 Jahre verlaufenden Statistik in einem Orte, daß von 91 Krebstodesfällen 61 in einer Gasse vorkamen. Diese Gasse war die am niedrigsten gelegene des ganzen Ortes; die Häuser standen alle auf feuchtem Untergrund.

Abramowski glaubt auf Grund seiner Beobachtungen in zwei Dörfern an Beziehungen zwischen erhöhter Bodenfeuchtigkeit und Krebs (feuchte und sumpfige Wiesen).

Prinzing berichtet im Anschluß an seine Untersuchungen in Württemberg, daß sich große Krebshäufigkeit hauptsächlich da findet,

wo viel mooriges, fließendes oder stehendes Wasser vorhanden ist, und daß auch angrenzende, wenn auch trockener gelegene Landstriche oft eine hohe Krebssterblichkeit aufweisen.

Thaler vermutet ebenfalls anläßlich einer Untersuchung in der kleinen Stadt S., daß ein Zusammenhang zwischen feuchter Wohnung und Krebs besteht.

In gleicher Weise denkt Himburg an Korrelationen zwischen Wasser und dem Auftreten von Karzinom. Er kam zu dieser Überlegung auf Grund einer Inspektion, die er in Nörenberg in Pommern anstellte.

Zu interessanten Wahrnehmungen gelangt Unglert in einer kleinen oberpfälzischen Stadt. Hier tritt der Krebs vermehrt an einem Teich, vor allem an seinem Abfluß und Abflußgraben auf. Auch traf er hohen Grundwasserstand, feuchte Keller und Wohnungen an.

Endrös stellt an Hand einer Untersuchung im Bezirksamt Zusmarshausen fest, daß die Ortschaften mit höchster Krebssterblichkeit sich im Verlauf der beiden Hauptwasserläufe dieses Gebietes angeordnet finden, und daß 95 Prozent aller Häuser sehr stark unter Feuchtigkeit zu leiden haben.

Für Norderney stellt Aschoff fest, daß in 20 Jahren 31 Ca.-Fälle vorkamen, davon 16 in einer bestimmten Straßengegend (Gartengegend), 1897 fünf Ca.-Fälle, davon wiederum vier in dieser Gartengegend. Seit 1894 sterbe jedes Jahr eine Person in dieser bestimmten Straßengegend an Ca. Ein Haus hat drei Todesfälle innerhalb 20 Jahren an Ca. aufzuweisen. Er kommt zu folgender Zusammenfassung:

„Die Karzinomfälle in Norderney sind auffallend in einer Gegend angehäuft, welche durch ihre tiefe Lage, ihren hohen Grundwasserstand, durch ihre Gemüsezucht und dauernden Gebrauch des Brunnenwassers ausgezeichnet ist. Es wohnen hier alte Familien seit vielen Jahren in engem Verkehr, aber ohne besonderes verwandtschaftliches Verhältnis. Unter der ganzen Zahl von Krebsfällen finden sich nur ein Ehepaar und ein Geschwisterpaar."

Im Gegensatz zu den bisher angeführten feuchten Orten, ist es von Interesse, ein trockenes Land zu betrachten. Ein solches ist Ägypten. Man findet hier zehnmal so wenig Krebs wie in Europa und Amerika. Vielleicht hängt diese Erscheinung damit zusammen, daß dieses Land infolge des fast nie vorhandenen Regens (abgesehen von den Nilüberschwemmungen) sehr trocken ist.

Als weitere Stützen der „Wassertheorie" darf man die Arbeiten von Hans Müller, Hermann Eichhorn, Heinz Kosanke und Maria Haas, die auf Veranlassung von Herrn Professor Dr. Nißle entstanden, ansprechen. Müller konnte für den niederrheinischen Bezirk Mörs den Nachweis erbringen, daß die prozentual stärker von Krebs befallenen Gemeinden durchweg erhöhte Bodenfeuchtigkeit, hohen Grundwasserstand, Nebelbildung und feuchte Wohnungen aufwiesen. Zu etwa den gleichen Resultaten gelangen auch Eichhorn, der die Krebssterblichkeit des Amtsbezirkes Konstanz, Kosanke, der die des Amtsbezirks Überlingen, und Frl. Haas, welche die des Amtsbezirkes Offenburg bearbeiteten.

Nach diesen Betrachtungen kann mit Recht gefragt werden: Steht das Wasser, resp. ein dauerndes Feuchtsein in direktem, kausalem Zusammenhang mit der Genese des Krebses? Diese Frage ist sicherlich zu verneinen. Anders wird die Antwort auf die Frage: Enthält Wasser ein krebserregendes, bzw. krebsförderndes Agens oder verschafft es diesem Agens günstigere Bedingungen bezüglich Entstehung, Wachstum und Verbreitung?

Behla beantwortet diese Frage dahin, daß ein Pilz der Außenwelt der Krebserreger ist, der ein saprophytisches oder pflanzenparasitäres Dasein im Wasser und im feuchten Boden führt.

Prinzing sieht im Krebs eine parasitäre Erkrankung, deren Erreger in feuchten und besonders moorigen Böden die vorteilhaftesten Bedingungen für ihr Wachstum finden.

Auch Kolb bekennt sich als ein Anhänger der Infektionstheorie. Er stellt sich vor, daß die supponierten Parasiten in feuchtem Boden besser gedeihen als in trockenem und steinigem Untergrund.

Unglert kommt zu der Ansicht, daß „das schädliche Agens entweder im Wasser oder doch in den durch die Lage am Wasserlaufe bedingten Feuchtigkeitsverhältnissen zu suchen ist."

Werner kann einen Einfluß als sichere Ursache für die Differenzen der Krebsdichte in den verschiedenen Gegenden Badens nicht feststellen und kommt daher zu dem Ergebnis: „Die räumliche und zeitliche Verteilung der Krebsfrequenz deutet vielmehr direkt auf einen ursächlichen Zusammenhang mit einem äußeren, an diesem Orte haftenden Agens".

Mit dem Hinweis auf diese Vermutung sind wir auf dem Boden einer parasitären Theorie von der Genese der bösartigen Geschwülste angelangt.

U. a. ist O. Schmidt, ein Anhänger der parasitären Anschauung, beschreitet aber in ihrem Verfolg andere Wege wie die oben erwähnten Autoren. Er geht einen Schritt weiter. Den Erreger der Karzinome und Sarkome sieht er in einem Parasiten, einem Myxomyzeten, welcher sich in einem Schimmelpilz, dem Mucor racemosus, als dem Zwischenwirt aufhält. Aus maligner Geschwulst will er einen parasitenbehafteten Mucor gezüchtet haben, der zweierlei Wirkungen auszuüben imstande sein soll: Seine Kulturen erzeugen, Tieren injiziert, maligne Tumoren und lösen bei Karzinomkranken spezifische Reaktionen allgemeiner und lokaler Natur (analog denen des Tuberkulins bei Tuberkulösen) aus.

1909 will er diese Spezifizität beweisen:

1. durch die bei karzinom- und sarkomkranken Menschen und Tieren auftretende allgemeine lokale Reaktion nach subkutaner Einverleibung kleinster Mengen der Reinkultur,
2. durch die anaphylaktischen Erscheinungen, welche sich bei Tieren mit malignen Geschwülsten nach der ersten Injektion dieser Reinkultur einstellen,

3. durch die bis zur vollständigen Heilung gehenden Einwirkungen ihrer Antigene auf maligne Tumoren bei Tieren und Menschen, welche sich nur durch die Entstehung von entsprechenden Immunkörpern erklären lassen.

Voraussetzung für eine Erkrankung an Krebs sei eine Disposition, als Eingangspforte soll der Magen-Darmkanal in Frage kommen.

Derselbe Autor steht auf dem Standpunkt, daß für die Entstehung aller malignen Tumoren nur ein und derselbe Erreger in Frage kommt. Er lehnt die Anschauung, nach der verschiedene Bakterienarten oder -gruppen, oder verschiedene invisible Virusarten für die Karzinom- oder Sarkomentstehung verantwortlich zu machen sind, ab. Ferner glaubt er, daß, wo es in anderweitigen Versuchen gelungen ist, echte Tumoren zu erzeugen, der von ihm als Erreger bezeichnete Mikroorganismus mit verschleppt worden ist.

O. Schmidt will des weiteren durch ausgedehnte Untersuchungen festgestellt haben, daß nur die Pilze Träger waren, die die malignen Tumoren passiert hatten, sei es auf natürlichem oder künstlichem Wege, während in anderen Stämmen, die aus verschiedenen Instituten Deutschlands und aus dem Auslande herbeigeschafft wurden, dieses protozoenähnliche Gebilde von ihm nicht nachgewiesen werden konnte.

Weiterhin fielen die Impfversuche bei Tieren nur dann positiv aus, indem Neubildungen von ausgesprochen bösartigem Charakter entstanden, wenn lebende Kulturen des infizierten Pilzes injiziert wurden. Die Versuche bei Tieren desselben Stammes und bei Applikation derselben Impfdosis waren jedoch negativ bei Verwendung eines nichtinfizierten Pilzes. Ebenfalls fielen die Impfversuche negativ aus, wurde eine abgetötete Reinkultur des infizierten Mucors zur Verwendung herangezogen. Ferner entfalteten abgetötete Reinkulturen des infizierten Pilzes und ebenso das Serum von mit Reinkulturen immunisierter Tiere starke Schutzwirkungen gegen bösartige Gewächse, die Schutzwirkung blieb jedoch bei Verwendung des nichtinfizierten Mucors aus.

Daß der Mucor selbst der Erreger ist, lehnt O. Schmidt auf Grund dieser Versuche aus oben angeführten Gründen und mit dem Hinweis ab, daß dieser Pilz nur aus vereinzelten Geschwülsten gezüchtet und auch auf andere Weise nur ausnahmsweise in ihnen nachgewiesen werden könne. Er läßt aber die Frage offen, daß bei einem Auftreten des Mucors als Erreger selbst dieser ganz verschiedene Form und Größe annehmen und seine vegetativen Organe verlieren könne. Er glaubt, daß nach Abbau des Mucors im Organismus die Myxomyzeten in die Blut- und Lymphbahnen gelangen und dann zur Entwicklung bösartiger Geschwülste führen, wenn der Parasit auf atypische, noch wenig differenzierte, bzw. aus dem Zustand hoher Differenzierung wieder zurückgeschlagene Zellen oder Zellkomplexe trifft.

Rehorn, der sich auf Veranlassung von Opitz mit der Nachprüfung der Theorie von O. Schmidt beschäftigt hat, kommt nun an Hand seiner Versuche zu der Ansicht, daß die von O. Schmidt aufgestellten Behauptungen, der Mucor sei unter gewissen Voraussetzungen

Träger eines protozoenähnlichen Kleinlebewesens, nicht bewiesen werden können, sondern macht sich die Ansicht zu eigen, der Mucor selbst könnte wohl infolge einer Fremdkörperwirkung und einer spezifischen, toxischen Wirkung bei den Tieren, bei denen er echte Tumoren durch zweimalige Injektion mit Mucorkulturen erhalten hat, in Frage kommen. Da Rehorn sowohl die direkte als auch die indirekte Züchtung des Myxomyzeten aus dem Mucor nur zweimal gelang, hält er den Beweis, daß hier der Pilz Träger eines Mikroorganismus sein könnte, nicht für erbracht.

Was die Wirkung der in den tierischen Organismus eingebrachten Schimmelpilze (intraperitoneale Impfung) anbetrifft, so beobachtet Rehorn, daß die Fremdkörperwirkung sich in der Bildung von Pseudotuberkeln, von kleinen, sterilen Abszessen und in einem Verkleben der umliegenden Organe unter Auftreten von entzündlichen Schwarten, die recht erhebliche Ausdehnung annehmen können, zeigt. Dabei traten Riesenzellen in großer Anzahl auf. Charakteristisch für die toxische Wirkung soll in dem weiteren Verlauf das Auftreten von großen trockenen Nekrosen in der Umgebung der Pilze sein, die in ihrer stark gewucherten, bindegewebigen Hülle nur eine sehr geringe Neigung zur Resorption zeigen. Allmählich verfallen die ganzen Herde einer Verkalkung, die nach einem halben Jahr noch nachzuweisen war.

Die wichtigste Wirkung der Schimmelpilze auf das umliegende Gewebe scheint Rehorn neben der Hervorrufung starker Proliferation des Bindegewebes die nekrotisierende Wirkung zu sein. Wie er schreibt, ist sie auch in den seltenen Schimmelpilzerkrankungen der menschlichen Lunge bekannt. Der Autor denkt gerade an die nekrobiotischen Wirkungen, die in Anlehnung an die Nekrohormontheorie von Caspari zu einer Erklärung des Tumorwachstums nach der Injektion von Schimmelpilzen herangezogen werden könnten.

Rehorn warnt davor, sich zu der Ansicht nun bestimmen zu lassen, daß die gezüchteten Schimmelpilze auch die Ursachen für die Entstehung der menschlichen Tumoren gewesen sein sollen. Ebenfalls stellt er in Abrede, daß Schimmelpilzsporen die Fähigkeit haben, die normale Darmwand zu durchwandern, doch glaubt er aus einer Anschwellung der Drüsen und aus einer erheblichen Vermehrung von typisch sich mit Kresylviolett färbenden Bindegewebszellen (Mastzellen) entnehmen zu können, daß toxische Produkte die Darmwand passieren können.

Rehorn lehnt im übrigen den Parasitennachweis O. Schmidts im Blute Karzinomatöser ab. Schmidt sieht zwischen den Blutkörperchen kleine, bewegliche Kugeln, die sich durch ihre auffallende Beweglichkeit von der Umgebung auszeichnen, und die er für seine Krebsparasiten anspricht. Rehorn beobachtet ähnliche Gebilde auch im Blute von nicht an Tumoren erkrankten Menschen. Er bezweifelt die Identität der Schimmelparasiten mit den im Blute gefundenen Gebilden.

Es ist zuzugeben, daß sich in einem zerfallenen Tumor Mikroorganismen finden, und daß sie sich bei geeigneten Methoden auch auf Platten züchten lassen. Doch ist nicht anzunehmen, daß diese Kleinlebewesen sich auch in einem zwar bestehenden, aber noch nicht im Anfangsstadium

des Verfalls sich befindlichen Tumor vorfinden. Es läßt sich leicht denken, daß sie der Tumor bei Beginn seiner Exulceration, auch wenn diese nur mikroskopisch erkennbar ist, von der Außenwelt empfängt. Da die Mikroorganismen — seien es tierische oder pflanzliche Vertreter — auf dem Boden des ulcerierten Gewebes einen für ihre Lebensbedingungen günstigen Nährboden finden, steht ihrer Ansiedlung nichts mehr im Wege. Wenn dem so ist, so darf man in einer bösartigen, exulcerierten Geschwulst vorgefundene Mikroorganismen nicht ohne weiteres für deren Genese verantwortlich machen. Diesen Standpunkt teilt auch Borst, wenn er wörtlich schreibt: „Daß überhaupt in Geschwülsten parasitäre Organismen nachweisbar sind, darf nicht wundernehmen, da diese Wesen in nach außen offene, ulcerierte Tumoren leicht eindringen können."

Die vielfachen, zum großen Teil auch oben angeführten Hinweise in der Literatur, daß Bodenfeuchtigkeit zu einer Häufung von Krebsfällen führt, und die Ergebnisse der auf seine Anregung hin unternommenen Arbeiten von Müller, Eichhorn, Kosanke und Haas, die das gleiche bestätigten, überzeugten Nißle, daß es in der Tat Beziehungen zwischen Feuchtigkeit und Krebs gibt. Nißle ist weit entfernt davon, an einen direkten kausalen Zusammenhang des Wassers, resp. der Feuchtigkeit selbst mit der Tumorgenese zu denken. Er kommt zu folgender Überlegung: Da einerseits die Krebstumoren weit überwiegend im Gebiet des gesamten Verdauungstraktus gelegen sind, das unbekannte, wohl durch vorhandene Feuchtigkeit in seinen Lebensbedingungen geförderte Agens voraussichtlich per os aufgenommen wird, und da die charakteristischste Veränderung der Nahrungsmittel an feuchten Örtlichkeiten durch Schimmelpilze herbeigeführt wird, so veranlaßte ihn dies, ursächliche Beziehungen zwischen Schimmel und Krebs in Erwägung zu ziehen. Die weitere Überlegung führte Nißle dann zu dem Schluß, daß, wenn dieser Pilz als Krebsursache überhaupt in Betracht zu ziehen ist, die Erkrankung nicht durch ihn selbst, sondern durch seine Stoffwechselprodukte veranlaßt würde und daß dieselben erst nach längerer Zeit wiederholter Zufuhr zur Entstehung eines Tumors führen könnten. Zur Erhärtung seiner Anschauung dienten von ihm angestellte Mäuseversuche. Diese Versuche, die aber nur zum Teil zu brauchbaren Ergebnissen führten und daher noch nicht eindeutig genug sind, brachten aber immerhin den beachtenswerten Erfolg, daß von 45 Versuchstieren vier an bösartigen Tumoren (histologische Diagnose: zweimal Karzinom; einmal Kankroid der äußeren Haut; einmal Adenokarzinom) eingingen.

Die von Nißle unternommenen Experimente machten es wahrscheinlich, daß länger fortgesetzte Zuführung steriler Schimmelpilzextrakte bei Mäusen zu einer Krebsbildung führen kann. Diese Auffassung würde selbstverständlich nicht eine parasitäre Theorie bedeuten, da ja zur Hervorbringung der Tumoren pilzfreie Stoffwechselprodukte bei den Versuchen zur Verwendung gelangten. Wenn sich der Verdacht Nißles, daß zwischen Schimmelpilz und Karzinom kausale Korrelationen bestehen, später als richtig erweisen sollte, so vermag auch diese Tatsache allein nicht

die ganze Frage der Tumorätiologie zu klären, denn wir wissen, daß die trockenen Gegenden Europas und der übrigen Welt nicht etwa von Krebs verschont werden. Wir wären nur um die Erkenntnis eines neuen, krebsauslösenden Reizes, wie ihn auch der Röntgen-, Anilin- und Teerkrebs darstellen, reicher. Vielleicht aber, daß dieser „neue" „Erreger", nur rein zahlenmäßig betrachtet, einen weitaus größeren Ursachenreiz für die Karzinomentstehung bedeutet. Der Umstand, daß man auch in trokkenen Gegenden Krebs antrifft, schließt aber eine ätiologische Bedeutung des Schimmels nicht aus, denn auch dort findet man ihn, wenn auch seltener und nur zeitweise. Er kann also immerhin noch einen relativ hohen kausalen Beitrag für die dortige Krebsgenese liefern.

Andererseits kam es Nißle darauf an, durch eine genaue Beobachtung des Milieus, in Örtlichkeiten mit gehäuftem Krebsvorkommen, festzustellen, ob dort irgendwelche Lebensmittel in erhöhtem Maße Schimmelbildung aufweisen. Dieser Richtung habe ich bei meinen Erhebungen mein Hauptinteresse zugewandt.

Bevor ich nun auf die Besprechung meiner Befunde eingehe, will ich nicht versäumen, noch einige Angaben über in anderen Arbeiten festgestelltes Vorkommen von Schimmel an anderen Örtlichkeiten zu bringen.

Sata ist geneigt, als Ursache des Karzinoms einen spezifischen äußeren Reiz, höchstwahrscheinlich parasitärer Natur, anzunehmen. (Die bis jetzt entdeckten Mikroorganismen und Parasiten seien nicht als eigentliche Krankheitserreger anzusehen.)

Rosenheim berichtet uns: Bei einem 61jährigen Manne konnte allein durch die rektoskopische Untersuchung die Diagnose Ca. gestellt werden. Ein weißer, nekroseähnlicher Belag des Tumors erwies sich als aus Schimmelpilzen bestehend. Zum ersten Male intra vitam wurde hier eine Intestinalmykose diagnostiziert.

Arnsheim führt 1913 während der Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft in seinem Vortrag: „Über den Schneeberger Lungenkrebs" Cohnheim an, der glaubt, daß die Ursache dieser gehäuft dort auftretenden Lungenkrebse in einer Infektion durch ein organisches Gift zu erblicken sei. Ähnliche Ansichten seien unter den Bergleuten selbst verbreitet. Bei den Arbeitern, die in an Schimmelpilz reichen Schächten und Stollen ihrer Tätigkeit nachgehen, soll das Leiden häufiger vorkommmen als sonst.

Tierversuche (intratracheale Injektion einer Kultur von Schimmelpilzen, die aus dem Wasser der Grube gezüchtet wurden) blieben erfolglos. Sie wurden von Arnsheim angestellt. Allerdings fehlten Versuche größeren Maßstabs.

Bei einer Rücksprache mit Herrn Professor Dr. Nißle teilt dieser mir mit, daß auch ihm gelegentlich einer Reise nach diesen Bergwerken das Vorhandensein von mächtigen, weit ausgedehnten, zentimeterstarken Schimmelpilzrasen an dem Holzwerk der Stollen bestätigt wurde.

Endrös erwähnt in seiner schon einmal oben angeführten Arbeit, daß er an den Wänden der feuchten Wohnräume üppig wuchernde Schimmelpilze angetroffen habe. Alle Keller seien von Schimmel (Aspergillus- und Penicilliumarten) ausgekleidet. Es existierten nur sehr wenige

Keller, in denen Eßwaren, ohne schimmelig zu werden, aufbewahrt werden könnten.

Auch sei in diesem Zusammenhang noch einmal der Arbeit Kosankes gedacht. Kosanke erinnert an den Verbrauch des Mostes, zu dessen Bereitung sehr oft minderwertiges, schimmeliges Fallobst verwendet wird, weiter an den Genuß des besonders in den Sommermonaten bei längerer Aufbewahrung von Schimmel ergriffenen Brotes.

Matzen beschäftigt sich in seinem Aufsatz: „Krebsstatistik in Bayern (1923) und die Verwertung der Ergebnisse zur Frage der Entstehung des Krebses" u. a. mit verschiedenen Theorien über Krebsgenese. Er führt dabei folgendes aus:

„Seit langer Zeit schon ist das Krebsproblem eines der umstrittensten Gebiete der Medizin. Die Unsicherheit und Unklarheit, die besonders über die Ursache des Krebses lange Zeit herrschte und bis heute noch besteht, hat zu den verschiedensten Erklärungsversuchen geführt. So entstanden die Theorien über die Ursache des Krebses, auf die ich kurz eingehen möchte. Eine der bekanntesten davon ist die von Cohnheim aufgestellte, der als Ursache eine Keimversprengung ansieht. Weiterhin entstand eine Theorie, die den Grund zur krebsigen Entartung in Gewebsversprengung, also in einer Verlagerung fertig entwickelter Zellen oder in einer Zellmißbildung sucht. Wenn eine dieser Entstehungsarten zutreffen sollte, so wäre es doch sonderbar, daß einzelne Organe, wie Magen, Brust und Gebärmutter, so besonders stark von Keimversprengungen und Gewebsverlagerungen betroffen sind. Warum sollten in Südbayern mehr solche Entwicklungsfehler auftreten, warum in Nordbayern wiederum mehr an der Leber und der Speiseröhre? Und wieso käme es, daß das Wirtsgewerbe diese Entwicklungsfehler in besonders starkem Maße besitzt, wo doch die Störungen in einem Zeitraum auftreten, in welchem der sich entwickelnde Organismus noch keine Ahnung hat, daß er sich später dem Wirtsgewerbe zuwendet? Warum sollte gerade der Magen bei der Landwirtschaft so stark betroffen sein? Daß Geschwülste, wie Mischgeschwülste und Teratome aus Keimversprengung entstehen, steht fest, daß aber Krebse oder Sarkome, also ausgesprochen bösartige Epithel- und Bindegewebsgeschwülste daraus entstehen, ist mehr als zweifelhaft. Und sollte in der Tat eine solche Entstehungsweise einwandfrei bestätigt werden, so ließe sich eine Erklärung dafür schon finden. Der Organismus oder vielmehr die Gewebspartien, die dem versprengten oder verlagerten Gewebsteil benachbart sind, empfinden ihn als eine Art Fremdkörper und suchen ihn zu beseitigen. Der dadurch angegriffene oder geschädigte Zellverband, dem alle Fähigkeiten lebender Zellen zu eigen sind, wird auf diese Angriffe und Schädigungen mit Erneuerung der zugrundegegangenen Zellen antworten. So entsteht zwischen den beiden Zellverbänden ein dauerndes Wechselspiel aggressiver und defensiver Tätigkeit, in deren Gefolge der versprengte Zellverband immer wieder zur Regeneration gezwungen wird. Behält der verlagerte oder versprengte Zellverband die Oberhand, so entsteht der Krebs, siegen die ihm benachbarten Gewebspartien, oder vielmehr der Organismus, so wird er vernichtet. Also auch hier würde es zutreffen, daß ständiger Zwang zum Wiederersatz von Zellen die Regenerationskraft steigert und schließlich zur Entartung bringt.

Vergebens hat man bisher nach einem spezifischen Erreger des Krebses gesucht. Lange Zeit und erst wieder in neuer Zeit wurde auf die parasitäre Theorie des Krebses hingewiesen, und es ist auch unzweifelhaft, daß gewisse Beobachtungen dafür zu sprechen scheinen. Wenn auch trotz aller Bemühungen ein spezifischer Krebserreger bisher nicht gefunden werden konnte, so ist es doch erwiesen, daß verschiedene tierische Parasiten die Ursache krebsiger Entartung darstellen. Blasenkrebs soll häufig durch „Schistosomum haematopium Bilharz" und Darmkrebs durch „Schistosomum japonicum" entstehen. Desgleichen wird der Leberkrebs, der bei der Fischerbevölkerung im Kurischen Haff sehr verbreitet ist, mit einem Saugwurm „Opisthorchus" in Beziehung gebracht, mit dem sich die dortige Bevölkerung durch den Genuß roher Fische infiziert. Noch andere Erfahrungen zeigen klar, daß häufig Milben von Hema-, Trema- und Cestoden die Ursache der Entstehung von

Geschwülsten bilden. Daraus wurde geschlossen, daß durch die verschiedensten Parasiten ein unbekannter Krebserreger übertragen wird. Die interessantesten Forschungen über die Bedeutung von Parasiten bei der Krebsentstehung stammen von dem Kopenhagener Pathologen F i e b i g e r. Er fand im Vormagen wilder Ratten einen endemisch vorkommenden Krebs und konnte im Epithel des Magens einen Wurm, „Spiroptera V. Gangylomena neoplasticum" aus der Klasse der Nematoden feststellen. Es gelang ihm sogar, in einer Schabe den Zwischenwirt dieses Wurmes zu finden, in deren Muskeln die Eier und Larven vorkommen. Durch Verfütterung der infizierten Schaben wurden die Eier und Larven im Magen frei und entwickeln sich zu Parasiten. Bei 50 Prozent der mit diesen infizierten Schaben gefütterten Ratten ließen sich Veränderungen im Magen feststellen, die sich nach einiger Zeit zu Hyperkeratosen, papillomatösen Excreszenzen und invasiven Infiltrationen mit den typischen Merkmalen eines Epithelkrebses entwickeln.

Wie ist es nun zu erklären, daß die verschiedensten Parasiten als Krebserreger anzusprechen sind? Der Vorgang ist genau der gleiche, wie ich ihn bisher für die Entstehung des Krebses geschildert habe. Diese Parasiten schädigen durch ihren Stoffwechsel die ihnen benachbarten Zellen, diese werden zur Regeneration immer wieder gereizt, bis sie einmal krebsig entarten. Wenn es einen spezifischen Krebserreger gäbe, so müßte er doch irgendwie übertragbar sein, es wäre auch sonderbar, daß alle Tierarten und Menschenrassen in gleicher Weise auf ihn reagierten. In den Großstädten müßte der Krebs häufiger sein, und schließlich hätte es doch der Wissenschaft schon gelingen müssen, diesen Erreger zu finden. Man wird vergebens danach suchen.

Während der „Cohnheimsche" und der parasitäre Erklärungsversuch, im Sinne eines spezifischen Erregers, mehr und mehr den Boden verlieren, erlangt die R e i z t h e o r i e immer mehr Wahrscheinlichkeit. Daß dauernde, oft wiederholte Reizung zum Auftreten eines Krebses führen kann, ist eine alte Erfahrungstatsache. R. M a r e s c h führt in seinem Aufsatz: „Morphologie und Aetiologie des Karzinoms", der in dem von dem österreichischen Landesverband zur Erforschung und Bekämpfung des Krebses herausgegebenen Buch: „Die Krebskrankheit" enthalten ist, eine Reihe solcher Beispiele an.

Er schreibt:

„Gewebsschädigende Reize der verschiedensten Art können der Krebsbildung vorangehen. Als Beispiel chronischer, mechanischer Irritation kann der Lippenkrebs der Pfeifenraucher, können die Krebse an den physiologischen Engen des Verdauungstraktus gelten, und ein sehr überzeugendes Beispiel dieser Art stellt der Krebs des rechten Hornes beim indischen Rind dar, das in der Art angeschirrt wird, daß beim Zug vornehmlich die vorerwähnte Stelle starkem Druck ausgesetzt ist. Auf Schädigung durch thermische Reize sind Krebse, die in Brandnarben entstehen, zurückzuführen (wobei auch an Epithelverwerfung gedacht werden könnte), und es sind insbesondere die sog. Kangrikrebse zu nennen, die in verhältnismäßig großer Zahl unter den Einwohnern Kaschmirs beobachtet werden. Mit trockenem Kamel- oder Jakmist geheizte, von einem Korbgeflecht umschlossene Behälter werden in der kalten Jahreszeit unter dem Gewande getragen, erzeugen wiederholt Verbrennungen der Bauchhaut, auf Grund welcher sich Plattenepithelkrebse entwickeln. Als Folge aktinischer Reize werden die bei Matrosen vorkommenden und auch in den Balkanländern gehäufter beobachteten Krebse der Gesichtshaut, ferner die beim Xeroderma pigmentosum in der lichtüberempfindlichen Haut auftretenden Krebse, sowie auch die sattsam bekannten Röntgenkrebse betrachtet. Durch schädigend wirkende Einflüsse chemischer Art, zu denen gelegentlich auch mechanische hinzutreten, können bedingt sein: der Schornsteinfegerkrebs, der Krebs der Parraffin-, Teer- und Anilinarbeiter, der Arsenkrebs, der Schneeberger Lungentumor, die Mundschleimhautkrebse bei Rauchern und Betelnußkauern und endlich auch das experimentelle Teerkarzinom."

Unter Anerkennung dieser Ausführungen von Matzen kann gefragt werden: Kann man nicht in diese Reihe von Reizen ein heute noch hypothetisch angenommenes Stoffwechselprodukt von Schimmelpilzen ergänzend einschalten, das als chemo-toxische Noxe ebenfalls einen u. U. krebsbedingenden Charakter besitzt?

Interessant ist es noch, Bostroem anzuführen. Er vertritt auf Grund langjähriger Versuche die Ansicht, daß die Krebsgenese auf einer Autointoxikation beruht, die nur im Darm ihren Ursprung haben kann: „Der Krebs ist eine Allgemeinerkrankung des Körpers mit dem augenfälligsten Symptom der Krebsgeschwulstbildung. Die Krebskrankheit beruht auf einer durch ein enterogenes Toxin hervorgerufenen chronischen Selbstvergiftung des Körpers, in deren Verlauf immer erneut ein formativer Stoff gebildet wird. Dieser regt das indifferente Gefäßkeimgewebe zu entsprechender, exquisit herdweiser Produktion des Krebsgewebes an. Die Krebskrankheit und damit auch das eine Symptom derselben, die Krebsgeschwulst, dürfte mit dauerndem Erfolg durch Entgiftung des Körpers zu behandeln möglich sein."

Nißle hat den Verdacht, daß Schimmelpilzstoffwechselprodukte, die entweder als solche schon per os in den Körper gelangen oder aus per os aufgenommenen Schimmelpilzen erst im Darm gebildet werden, ursächlich mit der Krebsgenese in Zusammenhang stehen..

Allgemeine Ergebnisse der Erhebungen.

Eben diese Vermutung Nißles, daß evtl. Schimmelpilze durch ihre Stoffwechselprodukte ein Krebsleiden verursachen können, veranlaßte mich, vor allem auf Feuchtigkeit in den Wohnhäusern und hier wiederum vor allem auf Feuchtigkeit in den Räumen, wo man gewöhnlich Lebensmittel aufzubewahren pflegt, mein Augenmerk zu lenken. Die Feuchtigkeit ist es ja gerade, die das Gedeihen der verschiedenen Schimmelarten in verschiedenem Maße fördert.

Bei meinen Erhebungen, die sich auf sämtliche 32 Ortschaften des Bezirks erstreckten, untersuchte ich alle Ca.-Häuser und einen Großteil der Häuser, deren Bewohner vom Krebs verschont geblieben und die in den verschiedensten Ortsteilen gelegen waren. (Ich bemerke, daß ich unter „Krebshäuser" allgemein alle die verstehe, in denen ein oder mehrere krebserkrankte Menschen längere Zeit ihres Lebens — mindestens drei Jahre — vor ihrer Erkrankung gewohnt haben, und nicht solche, in welchen sie seit ihrer Erkrankung oder im Jahre ihres Todes ihr Leben zugebracht haben.) Ich stellte fest, daß mindestens 70% der Krebshäuser feuchte Keller und zum Teil auch feuchte Wohnungen aufwiesen. Ein Großteil der Nicht-Krebshäuser war ebenfalls von Feuchtigkeit betroffen.

Die Feuchtigkeit der Häuser in den einzelnen Ortschaften kann verschiedenen Ursprungs sein. Einmal ist es der hohe Grundwasserstand, der die Häuser durchfeuchtet. In einzelnen Ortschaften ist er stellenweise so hoch, daß man zu gewissen regenreichen Jahreszeiten kaum die Keller betreten kann, da hier das Wasser, oft viele Zentimeter hoch, „steht". In vielen Ortschaften ist das sog. Druckwasser für die Häuser von Übel, die an einem Hang oder in der Nähe eines Hanges liegen. In diese Gebäude wird dauernd Wasser, das dem Gesetz der Schwere folgt, hineingepreßt. Und wieder ist es der Keller, der am meisten davon betroffen wird. Begünstigt wird die Erscheinung des Druckwassers noch an Hängen, deren oberstes Bodenmaterial aus Lehm

oder Ton besteht, die bekanntlich beide wasserundurchlässig sind. Da in vielen Ortschaften noch keine Straßenkanalisation besteht, und wenn sie vorhanden ist, sie sich oft in schlechtem Zustand befindet, dringt bei stärkeren Regenfällen das Oberflächenwasser in die Keller und durchfeuchtet diese. Häufig kommt es vor, daß Abwässer von Küche und Haus infolge schadhafter Leitungen oder verstopften oder unzweckmäßig angelegten Abflusses sich in den Keller oder in das zum Keller gehörige Mauerwerk ergießen. Der Umstand, daß die Keller, um ein Erfrieren der hier lagernden Lebensmittel zu vermeiden, in der kalten Jahreszeit vollkommen durch Stroh und Stoffwerk abgedichtet werden, bringt es mit sich, daß der Wassergehalt der durch diese Abdichtung warm erhaltenen Innenluft an dem kühleren Mauerwerk kondensiert wird (Kondenswasser). So ist auch das hermetische Verschließen der Kelleröffnungen letzten Endes eine Ursache der Feuchtigkeitsbildung.

Wenn man die in einem anderen Abschnitt bereits erwähnte Bauart der Häuser in Betracht zieht, und wenn man berücksichtigt, daß der Boden des Kellers meist nur gestampfte Erde ist, darf es nicht verwundern, daß der Durchfeuchtung in allen diesen Fällen Vorschub geleistet wird. In vielen Fällen tragen auch die Ausdünstungen des an das Haus gebauten Stalles dazu bei, dieses feucht werden zu lassen oder einen schon vorhandenen Feuchtigkeitsgehalt gar noch zu erhöhen. In einzelnen Ortschaften gewisser Gemeinden sind die Überschwemmungen der schon erwähnten Bäche zu nennen, die in manchen Jahreszeiten die Gebäude der näheren Umgebung unter Wasser setzen. Doch sind dies nur Einzelfälle. Es wäre noch des Nebels zu gedenken, der im Spätherbst und im Frühjahr besonders im südlichen, in der Nähe des Bodensees gelegenen Teil des Amtsbezirks auftritt. Hier wirkt sich besonders ungünstig das Baumaterial der alten Häuser, die „Kalkwacken", aus: Sie sind in starkem Grade feuchtigkeitsempfänglich und ziehen daher den hohen Wassergehalt des Nebels aus diesem in sich hinein. Da das Bauwerk infolge der niedrigen Außentemperatur das aufgenommene Wasser nicht wieder nach außen abgeben kann, dringt letzteres in das Innere der Keller und Wohnungen, wo es wieder verdunsten kann, sich von neuem an den Innenwänden niederschlägt und so fort. Vielerorts wurden in den Häusern Drainagen angelegt, doch erbrachten sie nur in wenigen Fällen den gewünschten Erfolg.

Die Monate März und April, in welchen ich meine Untersuchungen betrieb, waren besonders günstig für meine Beobachtungen: in dieser Jahreszeit zeigt sich das Vorhandensein von Feuchtigkeit infolge der dann bestehenden Niederschläge am deutlichsten. Es ist einerseits zuzugeben, daß heiße Sommer wie auch die trockene Jahreszeit schon an und für sich eine mehr oder weniger starke Austrocknung der von Feuchtigkeit befallenen Häuser mit sich bringt, doch sind andererseits die Hälfte oder zwei Drittel des Sommers bereits vergangen, bevor die austrocknende Wirkung der warmen Luft eine annähernd vollständige Wasserentziehung bewirkt hat. Dann ist es also nur das letzte Drittel des Sommers, knapp ein Monat, in welchem die Keller usw. wirklich „trocken" sind. Zu Beginn der Herbstregenzeit werden sie aufs neue durchfeuchtet. Ein vor-

übergehendes Austrocknen, wie ich es eben beschrieben habe, kann aber nur dann eintreten, wenn der Sommer selbst keine häufigen oder schweren Niederschläge bringt.

Auf Grund meiner Inspektion unterscheide ich drei Gruppen des Auftretens von Feuchtigkeit in:

1. Orten, in denen fast jedes Haus feucht ist, gleich ob Ca.-Haus oder krebsfreies Gebäude.
2. Orten, in denen meist n u r die Ca.-Häuser durch irgend einen Umstand feucht sind, die übrigen Häuser, also die krebsfreien zumeist trocken sind.
3. Orten, in denen sich Feuchtigkeit und Trockenheit der Häuser, gleich ob Krebshaus oder krebsfreies Gebäude, das Gleichgewicht halten.

Liegt die Krebssterbeziffer vieler Ortschaften des südlichen Bezirksteiles oft hoch über der Durchschnittsziffer der Krebsmortalität des gesamten Bezirkes, so sehen wir, daß es gerade die südliche Hälfte ist, wo in vielen Orten die Kellerungen und vielfach auch der erste Stock vollkommen feucht, um nicht zu sagen naß, sind. Die Ursache der Feuchtigkeit sind hier meist hohes Grund- und starkes Druckwasser und langandauernde Nebelbildung.

Wenn ich der Feuchtigkeit bei meiner Untersuchung eine erhöhte Beachtung schenkte, so geschah es in der Absicht, damit die Möglichkeit einer Schimmelbildung zu bestätigen. In besonders starkem Maße richtete ich mein Augenmerk auf den Zustand der Lebens- und Nahrungsmittel. Ich stellte dabei folgendes fest: rund 80 Prozent aller besichtigten Mostfässer wiesen, je nach dem einzelnen Fall, alle Grade von grober Schimmelbildung auf. Bei den einen war es eine Schimmelbildung ersten Grades, d. h. der Schimmel saß nur oberflächlich, bei den anderen eine zweiten Grades, d. h. der Schimmel hatte sich schon ins Holz eingefressen — das war der häufigste Fall. Vielfach zeigte sich bereits schon der dritte Grad, d. h. der Schimmel war ganz und gar ins Holz eingewachsen. Dabei ist zu beachten, daß fast jede Familie im Bezirk Stockach Most, meist dazu noch in kaum glaublichen Mengen, genießt. Ich habe in den untersuchten Häusern nur ungefähr 20 Familien angetroffen, in denen der Most als Haustrunk nicht üblich war.

Das Auftreten von Schimmel verteilt sich in gleicher Weise auf Krebs- und krebsfreie Häuser. In an und für sich trockenen Kellern fand ich ebenfalls Schimmel an den Mostfässern. Am üppigsten zeigte er sich jedoch in feuchten Kellern. Man könnte einwenden, daß der Schimmel sich nur außen am Faß befände. Um dies zu widerlegen und um den Beweis dafür zu erbringen, daß auch Schimmel im Innern des Fasses oder zum mindesten Schimmelpilzkeime in der Mostflüssigkeit sich befinden, entnahm ich aus zwölf verschiedenen Fässern in verschiedenen Ortschaften sterile Proben. Davon fielen 6, also 50 Prozent positiv nach der Aussaat auf Agarplatten aus: es zeigte sich üppige Schimmelbildung nach einigen Tagen.

Es ist hier am Platz, auf die Mostzubereitung, den Zustand und das Material der Fässer näher einzugehen. In Anbetracht der oft mißlichen hygienischen Verhältnisse in dieser Gegend darf man sich nicht über

schwere Verstöße gegen die primitivsten Gesetze der Hygiene und der Reinlichkeit bei der Herstellung des Mostes und der Behandlung der Fässer verwundern. Im folgenden zähle ich diese „Sünden", geordnet nach dem Verlauf der Zubereitung, in Stichworten auf:

A. Mostherstellung:

1. Verwendung minderwertigen, zu frühreifen, oft faulen und schimmeligen Obstes. (Das qualitativ hochwertige Obst wird verkauft!!)
2. Das Obst wird vielfach vor seiner Behandlung nicht gewaschen.
3. Obstmühlen, Presse und die anderen Keltergeräte sind meist nicht frei von Schmutz und Schimmel.
4. Kein Zusatz von Kaliumpyrosulfit (dieses tötet die Keime ab).
5. Da keine Abdeckung des mit Wasser versetzten Tresterauszuges vorgenommen und dieser oft mehrere Tage stehen gelassen wird, wird ein Eindringen von Luftkeimen in diesen möglich gemacht. (Schimmelsporen!)

B. Behandlung der Fässer:

Diese werden nur in oberflächlicher Weise gesäubert, der vorhandene Schimmel wird nicht genügend entfernt; geschwefelt werden sie äußerst selten. In früherer Zeit war die Schwefelung überhaupt nicht bekannt. Vielerorts werden die Fässer überhaupt nicht gereinigt mit der Begründung, daß der Satz des Vorjahres dem jungen Most sehr bekömmlich sei. (Sogar Petroleumfässer wurden ausnahmsweise für die Mostaufbewahrung verwandt).

C. Aufbewahrung des Mostes:

Am Faß vorhandener Schimmel wird nicht entfernt. Oft Fehlen eines Spundes, so daß dauernder Eintritt von Luftkeimen in das Faßinnere möglich ist.

Ich glaube, daß dieser Bericht für sich spricht: Man wird erkennen, in welch mannigfaltiger Weise es dem Schimmel möglich ist, in den Most zu gelangen. Nochmals sei darauf hingewiesen, daß der Most das fast ausschließliche Hausgetränk ist, das die Bevölkerung zu sich nimmt. Man sieht daher, wie es für die Schimmelpilze leicht ist, täglich Eingang in den Organismus des Mostkonsumenten zu finden. Interessant ist es hier, die Ansicht der Bewohner selbst zu hören: Man gibt vielfach dem Most die Schuld für die Krebsgenese. Doch denken die Leute weniger an den Schimmel, als den mitunter starken Säuregehalt des Getränkes. Ist diese Volksmeinung nicht geeignet, den Verdacht auf Beziehung zwischen Krebs und Schimmel zu unterstützen? Man kann an den Spruch der vox populi denken.

Bemerkenswert ist ferner die Tatsache, daß in Beuren von neun an Krebs gestorbenen Personen acht dem Mosttrunk stark ergeben waren. Es waren Landwirte und Handwerker, Individuen also, die dauernd ortsansässig waren und ihrem Beruf daselbst nachgingen. Beim neunten Krebstodesfall handelte es sich um einen Industriearbeiter, der außerhalb des Ortes beschäftigt war, wo er keine Gelegenheit hatte, Most zu genießen. In Hoppetenzell liegen die Verhältnisse analog. Hier sind acht Landwirte (-innen) und Handwerker (Ehefrauen), dagegen nur zwei Arbeiter (-innen) an Krebs gestorben.

Auch andere Nahrungsmittel weisen noch Schimmelbildung auf. Es sind hier das Sauerkraut und die Sauerrüben zu nennen, die während des ganzen Winters, also in einer Zeit ohne Frischgemüse, einen Hauptteil der Nahrung bilden. Sie werden in Bottichen aufbewahrt und zeigen meist üppige Schimmelbildung. In den heißen Monaten Juni, Juli, August kommt es oft und leicht vor, daß das Brot, zumal wenn der Teig nicht aus einwandfreiem Mehl zubereitet und nicht gut durchgebacken ist, ebenfalls Schimmel ansetzt.

Vor Einführung der Butterzentrifugen, vor etwa 30 Jahren, ließ man die Milch, um aus ihr Butter zu gewinnen, „abstehen", d. h. man wartete solange, bis der Rahm sich auf der Oberfläche der Milch abgesetzt hatte. Dann strich man ihn mit den Fingern ab, sammelte ihn in einem besonderen Gefäß und ließ den Rückstand der jetzt entrahmten Milch sauer werden. Die auf diese Art und Weise gewonnene Sauermilch, auf der üppig wuchernde Schimmelpilzrasen sich nun ausbreiten konnten, kam zu den verschiedenen Mahlzeiten auf den Tisch. Durch Einführung der Zentrifugen ist diesem Übelstand abgeholfen.

Es muß noch einmal betont werden, daß mit Ausnahme der Milch (früher) alle diese soeben aufgezählten Nahrungsmittel, die Schimmelbildung zeigen, in den Kellern aufbewahrt werden, die in 70 v. H. bei den Krebshäusern feucht sind. Aber auch in trockenen Kellerräumen war Schimmel an den Lebens- und Genußmitteln (Most) — wenn auch in geringerem Grade — nachzuweisen. Die großenteils vorhandene Feuchtigkeit scheint das Vorkommen und Wachstum des Schimmels beträchtlich zu fördern.

Auffallend erschien mir die vielerorts geringe Abneigung gegen den Schimmel und schimmlig gewordene Nahrungsmittel von seiten der Bevölkerung. Sie liegt wohl auf der allgemeinen Linie der Geringschätzung hygienischer Einrichtungen und Vorschriften und der Vernachlässigung gewöhnlicher Sauberkeit.Nur zu oft betrachtet man den Schimmel als ein k l e i n e s , n i c h t a b s t e l l b a r e s Ü b e l. Früher war es in dieser Hinsicht noch schlimmer bestellt, das wurde mir überall bestätigt. Vieles hat sich zum Guten gewandt.

Ich habe an früherer Stelle auf die schlechten Zahnverhältnisse der Bevölkerung hingewiesen. Wie leicht ist es dem Schimmel da möglich, sich in kariösen Defekten und in Wurzelstümpfen anzusiedeln und von hier aus den Organismus des Wirtes mit toxischen Stoffwechselprodukten zu überschwemmen.

Zum Schluß meines allgemeinen Befundes möchte ich nicht versäumen, noch auf ein Ersatzgetränk des Mostes hinzuweisen. In den Jahren einer schlechten Obsternte, in welchen dann das Obst entsprechend im Verkaufswerte steigt, scheut man sich vielfach, das teuere Obst zur Mostbereitung zu verwenden. Statt seiner setzt man einen Ersatzmost aus (meist schimmeligen) Rosinen ausländischer Herkunft an. Diese Rosinen heißen im Volksmund „Zibeben". Das aus ihnen bereitete Getränk wird „Zibebenwein" oder „Zibebenmost" genannt. Man sieht, daß auch dieses Getränk nicht frei von Schimmel ist.

Statistik der Krebstodesfälle des gesamten Bezirks Stockach.

Zahl der Einwohner (8. 10. 1919): 19 239, darunter — Männer und — Frauen
Zahl der Einwohner (16. 6. 1925): 19 526, darunter 9563 Männer und 9963 Frauen
Zahl der Einwohner (16. 6. 1933): 19 664, darunter 9878 Männer und 9786 Frauen

Es starben in den Jahren:

1920—1924 insgesamt 1483 Personen, darunter an Ca. 142 = 9,58%
1925—1929 insgesamt 1247 Personen, darunter an Ca. 162 = 13,00%
1930—1934 insgesamt 1185 Personen, darunter an Ca. 158 = 13,33%

1920—1934 insgesamt 3915 Personen, darunter an Ca. 462 = 11,80%

(Über ein Neuntel sämtlicher Sterbefälle war in den Jahren 1920—1934 durch Krebs bedingt, ohne Rücksichtnahme auf die einzelnen Altersklassen[1].)

1920—1924 starben an Krebs 142 Personen, darunter 72 Männer und 70 Frauen
1925—1929 starben an Krebs 162 Personen, darunter 99 Männer und 63 Frauen
1930—1934 starben an Krebs 158 Personen, darunter 80 Männer und 78 Frauen

1920—1934 starben an Krebs 462 Personen, darunter 251 Männer und 211 Frauen

Nach Prozenten ausgerechnet starben in den Jahren:

1920—1924 50,70% Männer und 49,30% Frauen
1925—1929 61,11% Männer und 38,89% Frauen
1930—1934 50,63% Männer und 49,37% Frauen

1920—1934 54,33% Männer und 45,67% Frauen

1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 15,5 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 14,6 Ca.-Todesfälle

1920—1924 treffen auf 10 000 Lebende 14,86 Ca.-Todesfälle
1925—1929 treffen auf 10 000 Lebende 16,59 Ca.-Todesfälle
1930—1934 treffen auf 10 000 Lebende 16,07 Ca.-Todesfälle

1920—1934 treffen auf 10 000 Lebende 15,81 Ca.-Todesfälle

Es starben im Alter von:

Zeit	0 Jahren		9 Jahren		10 1920—29 Jahren		30 39 Jahren		40—49 Jahren		50—59 Jahren		60—69 Jahren		70—79 Jahren		über 80 Jahren		Gesamtzahl der Fälle
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
1920-1924	—	—	—	—	—	1	—	5	9	6	12	14	24	27	26	15	1	2	= 142
1924-1929	1	—	1	—	1	1	1	3	6	5	23	10	36	25	28	18	2	1	= 162
1930-1934	—	—	—	—	1	2	2	—	3	8	18	15	26	29	26	16	4	8	= 158
1920-1934	1	—	1	—	2	4	3	8	18	19	53	39	86	81	80	49	7	11	= 462

Es starben insgesamt im Alter von:

0— 9	Jahren	1	Personen, d. s.	0,002% Fälle
10—19	„	1	„	„ „ 0,002% „
20—29	„	6	„	„ „ 0,013% „
30—39	„	11	„	„ „ 2,38 % „
40—49	„	37	„	„ „ 8,01 % „
50—59	„	92	„	„ „ 19,91 % „
60—69	„	167	„	„ „ 36,15 % „
70—79	„	129	„	„ „ 27,92 % „
über 80	„	18	„	„ „ 3,90 % „

[1] Totgeburten sind also mit eingerechnet.

Nach erkrankten Organen geordnet starben an Ca.:

Zeit	Verdauungskanal		Leber- u. Gallenblase		Lunge u. Kehlkopf		Mamma	Harnapparat		Genitalorgane		Haut und Drüsen		Sonstige Organe		Sarkome		Gesamtzahl der Fälle
	M	F	M	F	M	F	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
1920-1924	60	38	5	9	—	1	5	—	2	1	8	—	—	4	6	2	1	= 142
1925-1929	72	40	8	—	5	—	6	4	—	3	9	—	—	4	4	3	4	= 162
1930-1934	65	39	4	8	3	2	10	4	—	—	12	1	—	3	5	—	2	= 158
1920-1934	197	117	17	17	8	3	21	8	2	4	29	1	—	11	15	5	7	= 462

Es starben an Ca.:

des Verdauungskanals	314	Personen, d. s.	67,97%
der Leber und Gallenbl.	34	Personen, d. s.	7,35%
der Respirationsorgane	11	Personen, d. s.	2,38%
der Mamma	21	Personen, d. s.	4,54%
der Harnorgane	10	Personen, d. s.	2,15%
der Genitalorgane	33	Personen, d. s.	7,14%
der Haut und Drüsen	1	Person, d. s.	0,22%
sonstiger Organe	26	Personen, d. s.	5,63%
an Sarkomen	12	Personen, d. s.	2,60%
insgesamt	462	Personen	

Sitz des Krebses war bei den in den Jahren 1920—1934 an Krebs gestorbenen

Männern:			Frauen:		
der Verdauungskanal in	78,48%	Fällen	der Verdauungskanal in	55,45%	Fällen
Leber und Gallenbl. „	6,77%	„	Leber und Gallenbl. „	8,06%	„
Lunge und Kehlkopf „	3,18%	„	Lunge und Kehlkopf „	1,42%	„
			die Mamma „	10,00%	„
der Harnapparat „	3,18%	„	der Harnapparat „	0,95%	„
die Genitalorgane „	1,58%	„	die Genitalorgane „	13,74%	„
Haut und Drüsen „	0,40%	„	Haut und Drüsen „	—	„
sonstige Organe „	4,38%	„	sonstige Organe „	7,11%	„
Sarkome „	2,00%	„	Sarkome „	3,32%	„

Nach Berufen geordnet starben an Ca.:

Beruf	Männer	Frauen (Ehefrauen)
Landwirte und landwirtschaftliche Arbeiter	132	118
Handwerker	60	22
Industriearbeiter	27	15
Arbeiterinnen (erwerbstätig)	—	11
Wirte	5	3
Beamte und Akademiker	10	7
Kaufleute und Fabrikanten	10	5
Rentner und ohne Beruf	4	23
Sonstige Berufe	3	7
zusammen	251	211

Befunde der örtlichen Erhebungen.

(Abkürzungen: B. St. L. = Badisches Statistisches Landesamt)
(„ : e. E. = eigene Erhebungen)
(Der in diesem Abschnitt erwähnte Feuchtigkeits- und Schimmelbefund bezieht sich nur auf untersuchte Häuser)

1. Beuren (445 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 382
„ „ 16. 6. 1925: 401
„ „ 16. 6. 1933: 427

1920—1934 starben insgesamt 88 Personen, darunter 9 an Ca. = 10.23%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 18,63 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 19,10 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 14,88 Ca.-Todesfälle

6 km nordnordöstlich von Singen an der Radolfzeller Aach gelegen. Völlig geschlossen und ebener Ort. Bodenformation: Kies in breiter Niederung. Grundwasser, je nach Jahreszeit: 1,5—3 m. Früher stand das Grundwasser oft in den Häusern. Dem ist heute durch sorgfältige Drainage abgeholfen. Keine Wasserleitung, dafür Pumpbrunnen. Ein Teil der Bevölkerung ist zu Industrieberufen (Singen) übergegangen, daher geringerer Mostkonsum als in den benachbarten Orten. Häuser weisen nur zu 60% Schimmelbildung an Fässern usw. auf. Annähernd Hälfte der Häuser feucht.

2. Bodmann (410 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 812
„ „ 16. 6. 1925: 819
„ „ 16. 6. 1933: 799

1920—1934 starben insgesamt 169 Personen, darunter 18 an Ca. = 10.65%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 15,7 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 16,5 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 14,8 Ca.-Todesfälle

Am südlichen Ufer des Überlinger Sees, am Fuße des sehr steilen Bodanrück zwischen Berg und See gelegen. Ort ist hügelig angelegt und zieht sich längs des Ufers in die Länge. Bodenformation: Sandig-lehmige Abschwemmassen. Die höher gelegenen Teile des Dorfes empfangen viel Druckwasser. Hier sind fast alle Häuser feucht, und hier findet sich die Mehrzahl der Krebsfälle. Viel Obstbau, da Bevölkerung sehr arm ist, kein zu starker Mostkonsum. Zu 75% Schimmelbildung in den untersuchten Häusern.

3. Eigeltingen (483 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 856
„ „ 16. 6. 1925: 864
„ „ 16. 6. 1933: 834

1920—1934 starben insgesamt 148 Personen, darunter 25 an Ca. = 16,9%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 16,1 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 16,8 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 19,3 Ca.-Todesfälle

Liegt an der Mitte der Straße Stockach—Engen. Geschlossenes, hügeliges Dorf. Bodenformation: Kies, Lehm und Moräne in der Aue und am Rand der Aue. Grundwasser sehr tief (bis zu 20 m). Trotzdem 70% der untersuchten Häuser feucht durch Druck-, Oberflächen-, Ab- und Kondenswasser. Obstbau stark betrieben. Großer Mostkonsum. 85%iger Schimmelbefund.

4. Espasingen (411 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 451
„ „ 16. 6. 1925: 462
„ „ 16. 6. 1933: 432

1920—1934 starben insgesamt 77 Personen, darunter 5 an Ca. = 6.49%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 12,6 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 12,0 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 7,4 Ca.-Todesfälle

Im Norden des „Großen Ried" an der Bahnstrecke Radolfzell-Überlingen gelegen. Der dritte Teil des geschlossenen Ortes ist flach, der übrige erstreckt sich auf ansteigendem Gelände. In der Nähe des Ortes fließt die Stockacher Aach. Bodenformation: sandig-lehmige Abschwemmassen. Im tieferen Ortsteil Grundwasserstand 2,5 m. Keller meist feucht, auch in den höher gelegenen Häusern (Druckwasser?). In den untersuchten Häusern wenig Schimmel angetroffen. Stark entwickelter Obstbau, dessen Erträgnis meist verkauft wird. Da dem Bier der Gräfl. Bodmanschen Brauerei stark zugesprochen wird, starker Rückgang des Mostverbrauches seit einer Reihe von Jahren. Brot, das infolge der früher verwandten Bierhefe immer weich gewesen war und daher leicht schimmelig wurde, zeigt seit der Verwendung von Preßhefe keine Schimmelbildung mehr.

5. Gallmannsweil (653 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 192
„ „ 16. 6. 1925: 180
„ „ 16. 6. 1933: 192

1920—1934 starben insgesamt 27 Personen, darunter 6 an Ca. = 22,2%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 8,2 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 6,2 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 21,4 Ca.-Todesfälle

Ort liegt, 3 km von Mühlingen entfernt, auf dem Kamm eines Hügelzuges der Hochebene fast eben. Bodenformation: Altmoräne. Grundwasser 4 m. Keller meist trocken. Zahlreichen Schimmelbefund in den untersuchten Häusern. Obstbau erst seit 1885. Mostzubereitung in den ersten Jahren sehr unhygienisch, heute besser. Mostkonsum steigert sich von Jahr zu Jahr.

6. Hecheln (663 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 138
„ „ 16. 6. 1925: 142
„ „ 16. 6. 1933: 135

1920—1934 starben insgesamt 22 Personen, darunter 2 an Ca. = 9,1%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 0,0 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 1,3 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 9,7 Ca.-Todesfälle

1 km von Gallmannsweil entfernt. Man unterscheidet Inneres und Äußeres H. Keine Wasserleitung, dafür Pumpbrunnen. Im übrigen gilt der Bericht für Gallmannsweil. Häuser trocken, kaum Schimmelbefund.

7. Heudorf (634 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 499
„ „ 16. 6. 1925: 477
„ „ 16. 6. 1933: 485

1920—1934 starben insgesamt 115 Personen, darunter 12 an Ca. = 10,43 %
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 15,6 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 17,7 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 16,4 Ca.-Todesfälle

Liegt talartig und eben, 5 km von Liptingen entfernt. Geschlossene Siedlung. Bodenformation: Jurakalk, Molasse und Altmoräne. Grundwasser sehr hoch, bis 0,5 m unter der Erdoberfläche. Häuser meistens feucht. Infolge des noch günstigen Klimas viele Obstanpflanzungen. Starker Mostgenuß. 80%iger Schimmelbefund in den untersuchten Häusern.

8. Hindelwangen (498 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 340
„ „ 16. 6. 1925: 321
„ „ 16. 6. 1933: 296

1920—1934 starben insgesamt 51 Personen, darunter 4 an Ca. = 7,84%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 2,6 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 7,1 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 8,4 Ca.-Todesfälle

Die Gemeinde teilt sich in das eigentliche Dorf und in zahlreiche freiliegende Höfe. Das Dorf selbst liegt im NO Stockachs, 1 km von diesem entfernt. Am Rande des Ortes, der an einer Anhöhe liegt, fließt die Stockacher Aach. Bodenformation: Kies und Lehm in Talaue. Das Dorf ist an einigen Stellen feucht. An diesen beträgt der Grundwasserstand 2—3 m. Von 4 Ca.-Fällen fanden sich 3 in diesen feuchten Häusern. Die freiliegenden Höfe sind zumeist trocken. Schimmelbefund mäßig stark (40—50%). Keine Wasserleitung, an ihrer Stelle Pumpbrunnen. Mostkonsum stark.

9. Hoppetenzell (564 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 465
„ „ 16. 6. 1925: 480
„ „ 16. 6. 1933: 468

1920—1934 starben insgesamt 96 Personen, darunter 10 an Ca. = 10,47%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 17,8 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 13,8 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 14,1 Ca.-Todesfälle

5,5 km nördlich von Stockach, am rechten Bergabhang des Tales der Zizenhausener Aach gelegen. Hügelige und ansteigende Lage. Bodenformation: Molasse und Aulehm. Im unteren Dorf Grundwasser 1,5 m, im oberen Teil Druckwasser. Unterer Ortsteil feuchter als der obere (im unteren 6 Ca.-Fälle; im oberen 4 Ca.-Fälle). Hälfte der Einwohner besteht aus Fabrikarbeitern, die nur in geringerem Maße oder gar keinen Most genießen. Bei der landwirtschaftlichen Bevölkerung starker Mostkonsum. Hier 90%iger Schimmelbefund.

10. Liptingen (742 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 859
„ „ 16. 6. 1925: 867
„ „ 16. 6. 1933: 866

1920—1934 starben insgesamt 193 Personen, darunter 17 an Ca. = 8,81%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 12,0 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 13,2 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 13,1 Ca.-Todesfälle

9 km südöstlich von der württembergischen Oberamtsstadt Tuttlingen entfernt. Ebene Lage auf der Hochebene eines Ausläufers der Rauhen Alb. Bodenformation: Jurakalk und Molasse. Kein Grund- und Druckwasser. Häuser im allgemeinen trocken. Fast kein Obstbau. Obst wird auswärts gekauft. Mostgenuß nur in den heißen Sommermonaten. Trotzdem 65%iger Schimmelbefund bei der Untersuchung. Früher waren hier besonders unhygienische Verhältnisse der Mostzubereitung und Faßbehandlung zu beanstanden. Ort ist sehr wohlhabend.

11. Ludwigshafen (408 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 897
„ „ 16. 6. 1925: 932
„ „ 16. 6. 1933: 944

1920—1934 starben insgesamt 203 Personen, darunter 24 an Ca. = 11,82%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 11,1 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 12,5 Ca-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 17,3 Ca.-Todesfälle

Am nördlichen Ufer des Überlinger Sees gelegen, ist Ludwigshafen eine ebene und geschlossene Siedlung. Bodenformation: sandig-lehmige Talfüllung. Grundwasser 1—3 m. Ort ausgesprochen feucht. Wohlhabende Bevölkerung. Stark entwickelter Obstbau. Großer Mostkonsum. Fast in jedem Hause starke Schimmelbildung. Der in der Seenähe gelegene Teil des Dorfes ist am feuchtesten. Hier die meisten Ca.-Fälle.

12. Mahlspüren im Hegau (574 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 322
„ „ 16. 6. 1925: 328
„ „ 16. 6. 1933: 313

1920—1934 starben insgesamt 54 Personen, darunter 8 an Ca. = 14,81%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 21,9 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 15,7 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 16,6 Ca.-Todesfälle

Ort liegt 4,5 km nordwestlich von Stockach in ebener Lage. Bodenformation: Moräne. Grundwasser etwa 3—4 m. Feuchte und trockene Häuser halten sich das Gleichgewicht. Ein Drittel der Einwohner sind Industriearbeiter, die auswärts beschäftigt sind. Der übrige Teil der Bevölkerung besteht aus Bauern. In Anbetracht der geographischen Lage noch reichlicher Obstbau. Starker Mostkonsum der Bevölkerung. Fast in allen Häusern Schimmel. Keine Wasserleitung; Pumpbrunnenersatz.

13. Mahlspüren im Tal (538 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	490
„	„ 16. 6. 1925:	470
„	„ 16. 6. 1933:	423

1920—1934 starben insgesamt 57 Personen, darunter 3 an Ca. = 5,26%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 10,0 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 6,8 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 5,2 Ca.-Todesfälle

Gemeinde teilt sich in die beiden Orte: Mahlspüren und Seelfingen. Beide Orte liegen jeweils zum kleineren Teil im Tal der Winterspürener Aach und jeweils zum größeren Teil an den Abhängen dieses Tals. Bodenformation: Molasse in der Hauptsache, Spuren von Lehm. Grundwasser in den Unterdörfern 1,8—2 m. Unterdörfer feucht. Häuser am Abhang trocken, kein Druckwasser. Schimmel zahlreich in den Unterdörfern. Geringerer Befund von Schimmel in den höher gelegenen Häusern. Alle 3 Ca.-Fälle im Unterdorf von Mahlspüren.

14. Mainwangen (660 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	282
„	„ 16. 6. 1925:	234
„	„ 16. 6. 1933:	226

1920—1934 starben insgesamt 40 Personen, darunter 5 an Ca. = 12,5%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 15,9 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 14,0 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 13,4 Ca.-Todesfälle

3,5 km westlich vom Bahnhof Mühlingen (Strecke Radolfzell—Sigmaringen) auf einer Art Hügelkuppe und deren Abhang gelegen. Ort erstreckt sich bis an den Fuß des Abhangs. Dort Grundwasserstand 2 m. Bodenformation: Molasse, Altmoräne und Aulehm. Häuser auf der Kuppe (Gründe dafür unbekannt) und am Fuß des Abhangs feucht. Ca.-Fälle gleichmäßig über den Ort verteilt. Kein Druckwasser an den Abhängen. Sehr viele Keller zeigen Schimmelbildung.

15. Mühlingen (601 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	507
„	„ 16. 6. 1925:	534
„	„ 16. 6. 1933:	497

1920—1934 starben insgesamt 88 Personen, darunter 8 an Ca. = 9,1%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 14,6 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 12,7 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 10,4 Ca.-Todesfälle

1 km westlich vom gleichnamigen Bahnhof in einer Art Talkessel in hügeliger Lage erbaut. Bodenformation: Molasse, Altmoräne und Aulehm. Teilweise Grundwasser in 1—2 m Höhe. Auch Druckwasser vorhanden. Keller in der Mehrzahl feucht, zeigen stark Schimmel. Hier sind mehrere Sterbefälle vorhanden, bei denen als Todesursache: „magenkrank", „altersschwach" usw. angegeben ist. Es ist zu vermuten, daß dies Krebsfälle sind. Die Zahl von 10,4 Ca.-Todesfällen dürfte sich dadurch noch erhöhen lassen. Hier wie in Mainwangen mittelmäßiger Mostgenuß.

16. Münchhöf (604 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	295
„	„ 16. 6. 1925:	284
„	„ 16. 6. 1933:	283

1920—1934 starben insgesamt 43 Personen, darunter 7 an Ca. = 16,28%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 15,2 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 10,6 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 16,3 Ca.-Todesfälle

Die Gemeinde teilt sich in die Weiler Münchhöf und Homberg. Sie sind 5 und 3 km von Eigeltingen nordöstlich entfernt und liegen hügelig. Bodenformation: Moräne und viel Lehm. Keller zumeist feucht, da Druckwasser. Fast in allen Häusern Schimmel. Milderes Klima. Noch stark entwickelter Obstbau. Großer Mostverbrauch. Münchhöf hat 5, Homberg 2 Krebsfälle zu verzeichnen.

17. Nenzingen (457 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	822
„	„ 16. 6. 1925:	840
„	„ 16. 6. 1933:	858

1920—1934 starben insgesamt 156 Personen, darunter 18 an Ca. = 11,54%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 17,2 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 13,4 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 14,3 Ca.-Todesfälle

5 km westlich von Stockach an der Bahnlinie Sigmaringen. Ort zeigt gering wellenförmiges Niveau und liegt in einer Art Talkessel. In der Nähe des Ortes fließt die Stockacher Aach. Bodenformation: Kies. Grundwasser 1,5—2 m, an anderen Stellen tiefer. Zwei Drittel der Häuser ist feucht, ein Drittel trocken. Gute Drainagen vorhanden. Fast alle Häuser weisen Schimmel auf (meist handelt es sich hier nur um einen Schimmelbefund ersten Grades). Fortschrittliche, landwirtschaftliche Bevölkerung. Starker Mostgenuß und viel Obstbau.

18. Orsingen (449 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	618
„	„ 16. 6. 1925:	604
„	„ 16. 6. 1933:	596

1920—1934 starben insgesamt 128 Personen, darunter 11 an Ca. = 8,59%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 14,4 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 12,0 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 12,1 Ca.-Todesfälle

7 km westlich von Stockach, in ebener Lage, an der Peripherie des Ortes fließt der Krebsbach. Bodenformation: Kies. Grundwasser 4—5 m. Ein Drittel der Keller durchfeuchtet. Über die Hälfte der Häuser zeigt Schimmelbildung. Obstort, starker Mostkonsum. Das trockene Langenstein gehört zu Orsingen. Hier kam 1 Ca.-Fall vor.

19. Raithaslach (577 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	299
„	„ 16. 6. 1925:	320
„	„ 16. 6. 1933:	291

1920—1934 starben insgesamt 54 Personen, darunter 4 an Ca. = 7,41%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 25,8 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 18,8 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 8,7 Ca.-Todesfälle

6 km nordwestlich von Stockach, teils eben, teils am Abhang gelegen. Bodenformation: Moräne. Grundwasserstand im unteren (ebenen) Teil des Ortes hoch: 2—3 m. Im oberen Teil Druckwasser. Keller im unteren Ortsteil besonders feucht. Hier reichlicher Schimmelbefund: 90 Prozent; in geringerem Maße auch im übrigen Dorf. Die 4 Ca.-Fälle kommen im oberen Ortsteil vor! In Raithaslach sind mehrere Sterbefälle vorhanden, bei denen Krebs als Todesursache wohl anzunehmen ist, deren Diagnose

aber nicht geklärt werden konnte. Dadurch würde die Zahl von 8.7 Ca.-Fällen auf 10 000 Lebende beträchtlich erhöht werden.

20. Reute (640 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	241
„	„ 16. 6. 1925:	223
„	„ 16. 6. 1933:	224

1920—1934 starben insgesamt 41 Personen, darunter 5 an Ca. = 12,20%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 9,9 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 13,0 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 14,6 Ca.-Todesfälle

Liegt 4 km nördlich von Eigeltingen hügelig im Hochland des Bezirks. Bodenformation: Jurakalk, Molasse und Altmoräne. Druckwasser durchfeuchtet die meisten Häuser. Etwa 90prozentiger Schimmelbefund. Außergewöhnlich hoher Mostkonsum, der allerdings an und für sich armen und sehr unsauber lebenden Bevölkerung.

21. Rorgenwies (671 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	241
„	„ 16. 6. 1925:	246
„	„ 16. 6. 1933:	218

1920—1934 starben insgesamt 45 Personen, darunter 4 an Ca. = 8,9%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 20,3 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 15,0 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 8,2 Ca.-Todesfälle

Zur eigentlichen Gemeinde Rorgenwies zählen noch die Weiler Guggenhausen und Glashütte. Liegen hügelig im Hochland des Bezirks, an der Mitte der Straße Heudorf Reute. Bodenformation: Jurakalk. Da Druckwasser vorhanden, ziemlich alle Keller feucht. Schimmelbildung fast in allen Häusern. Starker Mostverbrauch. Auch hier einige ungeklärte Todesfälle, bei denen Verdacht auf Ca. besteht. Dadurch evtl. Erhöhung der Ca.-Sterblichkeit im Zeitraum 1920—1934.

22. Schwackenreute (613 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	115
„	„ 16. 6. 1925:	126
„	„ 16. 6. 1933:	111

1920—1934 starben insgesamt 21 Personen, darunter 4 an Ca. = 19,05%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 8,8 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 8,2 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 22,8 Ca.-Todesfälle

Abschüssige Lage im Hochland des Stockacher Amtsbezirks in der ungefähren Mitte der Strecke Stockach Meßkirch an der Bahnlinie Radolfzell Sigmaringen. In der Nähe der Gemeinde fließt die Zizenhausener Aach. Bodenformation: Altmoräne. Kein Druck- und Grundwasser vorhanden. Dagegen werden die Keller häufig vom Regen durchnäßt (Oberflächenwasser), daher sehr starke Schimmelbildung in fast allen Häusern. Nicht ganz einwandfreie hygienische Lebensweise der Bevölkerung. Obstbau erst seit ungefähr 50 Jahren. Heute starker Mostkonsum.

23. Schwandorf (660 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	796
„	„ 16. 6. 1925:	774
„	„ 16. 6. 1933:	793

1920—1934 starben insgesamt 173 Personen, darunter 19 an Ca. = 10,98%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 12,9 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 11,3 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 16,1 Ca.-Todesfälle

Liegt 15 km nördlich von Stockach, teils eben, teils hügelig und zerfällt in die Weiler Ober- und Unterschwandorf, Holzach und Volkertsweiler. Bodenformation: Jurakalk, Molasse, Altmoräne und Lehm. Oberschwandorf besitzt Druckwasser, U.-Schwandorf zum Teil, Holzach und Volkertsweiler sind im allgemeinen trocken.

O.-Schwandorf ist der feuchteste Weiler. Hier kommen die meisten Ca.-Fälle vor (14). Von den übrigen Ca.-Fällen verteilen sich 3 auf U.-Schwandorf, 1 auf H. und 1 auf V. In den untersuchten Häusern fast überall Schimmel. Früher bestanden hier drei Brauereien, deren Bieren stark zugesprochen wurde. Nach Schließung dieser Betriebe ging man mehr und mehr zum Mosttrunk über. Obstbau erst seit 1890. Seit dieser Zeit steigt Mostverbrauch stetig an.

24. Stahringen (441 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	591
„ „	16. 6. 1925:	596
„ „	16. 6. 1933:	599

1920—1934 starben insgesamt 90 Personen, darunter 12 an Ca. = 13,33%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 11,1 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 9,4 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 13,4 Ca.-Todesfälle

Stahringen besitzt ebenes Niveau und liegt an den Bahnstrecken Radolfzell—Sigmaringen und Radolfzell—Überlingen. Zur Gemeinde gehört der Weiler Homburg. (Hier kein Ca.-Fall.) Bodenformation: Sandig-lehmige Abschwemmassen als Talfüllung. Grundwasser 1 m. Durchweg alle Häuser des Ortes feucht. Überall Schimmelbildung. Obstort. Sehr starker Mostkonsum. Einige krebsverdächtige Fälle konnten nicht geklärt werden; die Zahl von 13,4 Sterbefällen dürfte sich noch beträchtlich erhöhen lassen, besonders durch die nachgewiesene Tatsache, daß einige Krebspatienten in auswärtigen Krankenhäusern verstorben sind (amtl. Bestätigung).

25. Steißlingen (465 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	1294
„ „	16. 6. 1925:	1385
„ „	16. 6. 1933:	1395

1920—1934 starben insgesamt 244 Personen, darunter 40 an Ca. = 16,39%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 23,6 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 20,8 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 19,6 Ca.-Todesfälle

Steißlingen liegt im Mittelpunkt des südlichen Zipfels des Bezirkes, 13 km von Stockach entfernt, in einer Art Talkessel. Der Ort ist eben und grenzt mit seiner Peripherie an den Steißlinger See. (Etwa 40 Badische Morgen.) Bodenformation: Moräne und Kies. Grundwasser 1—2 m und tiefer. Fast alle Keller stark feucht, mitunter sogar die Wohnungen. 90prozentiger Schimmelbefund. In den letzten 50 Jahren wurde jedes zweite Haus zum Ca.-Haus. Verbesserung des Seeabflusses hat eine Verringerung der Grundwasserhöhe zur Folge gehabt, dadurch sind bessere Austrocknungsmöglichkeiten der Keller vorhanden (seit 1927). Steißlingen ist der Obstort des Bezirkes. Ungewöhnlich hoher Mostkonsum. Sehr wohlhabende Bevölkerung. Ein Dorfbach setzt bisweilen die in seiner Nähe gelegenen Keller unter Wasser. Mehrere Ca.-Sterbefälle von verschiedenen Familen in ein und demselben Hause!

26. Stockach (494 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8. 10. 1919:	2741
„ „	16. 6. 1925:	2756
„ „	16. 6. 1933:	3007

1920—1934 starben insgesamt 802 Personen, darunter 58 an Ca. = 7,23%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 21,4 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 20,3 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 13,6 Ca.-Todesfälle

Stockach ist der ungefähre Mittelpunkt des Bezirks. Man unterscheidet eine Oberstadt und eine Unterstadt, die beide ebenes Niveau besitzen. Bodenformation: Molasse und Moräne; Unterstadt in Talaue auf Lehm und Kies. Hier Grundwasser 2—5 m. Oberstadt besitzt außer einem Grundwasserstand von 3—10 m noch Druckwasser. 84 Prozent der untersuchten Häuser feucht, der Rest trocken. Schimmelbefund in 87 Prozent der untersuchten Fälle. Die Stockacher Aach ver-

ursacht des öfteren Überschwemmungen, durch welche eine Reihe von Häusern betroffen werden. In dieser Überschwemmungszone gehäuftes Auftreten von Ca. In Stockach geht der Mostverbrauch langsam, aber stetig zu Gunsten von Wein und Bier zurück. Die kleine Stadt zählt 24 Wirtschaften! Die meisten zugewanderten Familien — d. s. bereits der 10. Teil der Einwohner — gewöhnt sich nicht an den Most. (Zuwanderung erst in den letzten Jahren.) Ca.-Fälle verteilen sich in Ober- und Unterstadt annähernd gleich.

27. Volkertshausen (448 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8.	10.	1919:	873
„ „	16.	6.	1925:	952
„ „	16.	6.	1933:	1008

1920—1934 starben insgesamt 172 Personen, darunter 36 an Ca. = 20,93%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 15,7 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 18,8 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 25,4 Ca.-Todesfälle

Volkertshausen besitzt ebene Lage und befindet sich unweit der bekannten Aachquelle. Durch den Ort fließt die Radolfzeller Aach. Sie verursacht mitunter Überschwemmungen; unter den davon betroffenen Häusern befinden sich 3 Ca.-Häuser. Bodenformation: Lehm und Kies als Talfüllung. Grundwasserstand 0,8—1,5 m. Lage an nasser Niederung. 87 Prozent der untersuchten Häuser feucht, der Rest trocken. Ort ausgesprochen feucht, vielfach sogar die Wohnungen. 90prozentiger Schimmelbefund. Obstort. Einwohner sind zur Hälfte Landwirte, zur anderen Hälfte Industriearbeiter, die am Orte selbst beschäftigt sind. Mostgenuß der gesamten Bevölkerung in großem Ausmaß. In jüngster Zeit wurden Verbesserungen an den Abzugskanälen des feuchten Riedes unternommen.

28. Wahlwies (434 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8.	10.	1919:	717
„ „	16.	6.	1925:	698
„ „	16.	6.	1933:	708

1920—1934 starben insgesamt 130 Personen, darunter 14 an Ca. = 10,77%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 14,5 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 12,1 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 13,2 Ca.-Todesfälle

Ort liegt in einer Talbucht und an beiden Bergabhängen dieses Tales. „Der Winkel", der in der Talbucht eben gelegene Teil des Ortes, besitzt hohen Grundwasserstand (1—2 m) und wird durch die Stockacher Aach des öfteren überschwemmt. Hier ist die große Mehrzahl der Häuser feucht. In diesem Ortsteil starben 9 von insgesamt 14 Krebstodesfällen. Bodenformation: Kies und Tallehm. Die Häuser am Abhang empfangen Druckwasser (?). Ungefähr der dritte Teil aller Keller ist feucht. In diesen starker Schimmelbefund. Die trockenen Häuser lassen zum Teil oder ganz den Schimmel vermissen. Fortschrittliche Bevölkerung.

29. Wiechs (472 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am	8.	10.	1919:	132
„ „	16.	6.	1925:	162
„ „	16.	6.	1933:	157

1920—1934 starben insgesamt 24 Personen, darunter 7 an Ca. = 29,17%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 14,7 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 23,2 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 31,1 Ca.-Todesfälle

Liegt 2 km nordnordwestlich von Steißlingen hügelig auf einer Anhöhe, die an das „große Ried" grenzt. Bodenformation: Moräne. Grundwasserstand 1—2 m. Auch Druckwasser vorhanden. Ort ausgesprochen feucht. In jedem Hause starker Schimmelbefund. Obstort. Sehr starker Mostkonsum. Überschwemmungen des Seltenbaches kommen häufiger vor. Anstelle von Wasserleitungen Pumpbrunnen. Schlechte Wohnverhältnisse (zum Teil auch feuchte Wohnungen).

30. Winterspüren (491 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 389
„ „ 16. 6. 1925: 403
„ „ 16. 6. 1933: 377

1920—1934 starben insgesamt 70 Personen, darunter 5 an Ca. = 7,14%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 8,3 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 6,9 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 8,5 Ca.-Todesfälle

Ort liegt im Winterspürener Tal und auf beiden Abhängen dieses Tales. Er besteht aus dem eigentlichen Dorf und aus einer Anzahl Einzelgehöften. Letztere sind durchweg trocken. Dagegen sind die an der Winterspürener Aach gelegenen Häuser feucht zu nennen. Hier kamen 3 Ca.-Fälle vor. Bodenformation: Tallehm. Im allgemeinen weniger Schimmel als anderswo.

31. Zizenhausen (518 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 1061
„ „ 16. 6. 1925: 1131
„ „ 16. 6. 1933: 1171

1920—1934 starben insgesamt 210 Personen, darunter 51 an Ca. = 24,21%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 12,3 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 12,7 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 30,3 Ca.-Todesfälle

3 km nördlich von Stockach im Zizenhausener Tal und an dessen Abhängen gelegen. Station der Bahnlinie Radolfzell—Sigmaringen. Bodenformation: Molasse, Abschwemmassen und Tallehm. Grundwasserstand 2 m und tiefer. An den Abhängen Druckwasser. Fast alle Häuser feucht. Sehr starker Schimmelbefund. Bevölkerung besteht meist aus Industriearbeitern. Mäßiger Mostgenuß. Als Ersatz für den Most wird der sogen. „Zibebenwein" hier besonders stark getrunken. Ungenügende und ungünstige Wohnverhältnisse. Arme Bevölkerung.

32. Zoznegg (606 m ü. d. M.)

Einwohnerzahl am 8. 10. 1919: 484
„ „ 16. 6. 1925: 515
„ „ 16. 6. 1933: 533

1920—1934 starben insgesamt 84 Personen, darunter 10 an Ca. = 11,90%
1883—1907 treffen nach Werner auf 10 000 Lebende 12,2 Ca.-Todesfälle
1881—1930 treffen nach B. St. L. auf 10 000 Lebende 8,0 Ca.-Todesfälle
1920—1934 treffen nach e. E. auf 10 000 Lebende 13,0 Ca.-Todesfälle

6 km nordöstlich von Stockach im Hügelland gelegen. Bodenformation: Molasse, Moräne und Lehm. Wenig Druckwasser und sehr tiefer Grundwasserstand. 5 Ca.-Häuser aus unbekannten Gründen feucht, 60prozentiger Schimmelbefund. Bevölkerung, die aus einem Drittel Industriearbeiter und aus zwei Dritteln Landwirten besteht, lebt in dürftigen Verhältnissen. Mostkonsum geringer als in den Nachbarorten. Obstbau entwickelt sich erst in stärkerem Ausmaß seit 50 Jahren.

Bewertung der Befunde.

Der im letzten Abschnitt gegebene Überblick muß zu interessanten Betrachtungen anregen. Ein Einfluß der Qualität des Trinkwassers auf die Krebsgenese war nicht festzustellen: es ist überall von gleicher Beschaffenheit und gleicher Härte. Die geologischen Bodenformationen ergeben keinen Anhaltspunkt zur Erklärung der Unterschiede der Krebssterblichkeitsziffern der einzelnen Ortschaften. In vielen Orten war dagegen eine bestimmte Gruppierung von Häusern mit Krebstodesfällen wahrnehmbar.

Somit kann auf die Möglichkeit eines Einflusses der Örtlichkeit geschlossen werden. Es sind Krebszonen vorhanden.

Bei Vergleich der auf 10 000 Lebende berechneten Krebssterbeziffern kann man drei Gruppen von Gemeinden unterscheiden:

1. Orte, in denen die Krebsziffer schon immer sehr hoch war oder deutlich ansteigt,
2. Orte, in denen die Krebsziffer schon immer sehr niedrig war oder deutlich fällt,
3. Orte, in denen die Krebsziffer sich auf einer mittleren, konstanten Höhe hält.

Interessant wird nun der Vergleich in den verschiedenen Gemeinden, wenn man die einzelnen Krebssterbeziffern in Beziehung zu Mostkonsum, Schimmelbildung und Feuchtigkeit bringt. Betrachten wir zunächst die Orte mit hoher oder ansteigender Krebssterblichkeit. Die Gemeinden Ludwigshafen, Stahringen, Steißlingen, Volkertshausen und Wiechs sind ausgesprochen feuchte Orte, wo sich eine Schimmelbildung an den Nahrungsmitteln kaum oder nur schwer trotz fortschreitender hygienischer Maßnahmen vermeiden läßt. In Eigeltingen, das auch großenteils feucht ist, ließ sich ebenfalls Schimmel in sehr großem Ausmaße feststellen. Alle diese soeben angeführten Orte sind ausgesprochene Obstorte mit einem sehr starken Mostverbrauch. Reute ist ein feuchter und unsauberer Ort mit einer armen Bevölkerung, deren Mostkonsum vielleicht den der eben genannten Orte noch übertrifft. Gallmannsweil, Hecheln, Schwackenreute und Schwandorf gehören einer Gegend an, die vor 40—50 Jahren den Most als täglichen Haustrunk so gut wie gar nicht kannte, da kein selbstgezüchtetes Obst vorhanden war. Mit zunehmendem Mostgenuß steigt die Sterblichkeit an Krebs. Vorsicht ist in der Beurteilung bei Gallmannsweil, Hecheln und Schwackenreute wegen der kleinen Einwohnerzahl geboten. In Zizenhausen, das ebenfalls ein durchschnittlich sehr feuchter Ort ist, ist der Mostkonsum an und für sich gering, dafür tritt hier eine sehr starke Schimmelbildung an anderen Nahrungsmitteln in Erscheinung. Wenn man berücksichtigt, daß hier infolge der Armut der Bevölkerung die eingekauften Lebensmittel, um zu sparen, länger in den feuchten Räumen aufbewahrt werden als sonstwo, so könnten wir im Hinblick auf die eintretende Verschimmelung dieser Nahrungsmittel eine Erklärung für die hohe Krebsziffer dieser Gemeinde finden. Auch sei in diesem Zusammenhang noch einmal an den Genuß des aus schimmeligen Rosinen zubereiteten „Zibebenweines" erinnert. Für Hindelwangen kann eine Deutung nicht gefunden werden. Hier steigt ebenfalls die Krebssterblichkeit an, wenn auch die in meinen Erhebungen errechnete Krebssterbeziffer im Vergleich zu den Ziffern anderer Gemeinden als gering zu bezeichnen ist. Der größtenteils trockene Ort, der sehr klein ist, weist einen mäßigen Schimmelbefund auf.

Orte mit absteigender Krebssterblichkeit sind Beuren und Hoppetenzell. Sie sind nur zum Teil feucht. Ein Schimmelbefund in starkem Ausmaße konnte nur in einer Anzahl Häuser nachgewiesen werden. Ein beträchtlicher Teil ihrer jeweiligen Einwohnerschaft hat sich Industrie-

berufen in auswärtigen Orten zugewandt. (Am Arbeitsort nehmen die Arbeiter keinen Most zu sich.) In Stockach sehen wir den Mostgenuß zu Gunsten von Wein und Bier, in Espasingen nur von Bier mit der Zeit bedeutend geringer werden. In den Gemeinden Mahlspüren im Hegau, Mahlspüren im Tal, Mühlingen, Nenzingen, Raithaslach, Wahlwies und Winterspüren ist die Feuchtigkeit nicht über den ganzen Ort verteilt und nicht so ausgesprochen, wie es in den Gemeinden der ersten Gruppe der Fall war. Hier findet der Schimmel bei weitem nicht so günstige Bedingungen für sein Entstehen und Gedeihen. Wenn man an den hygienischen Fortschritt der letzten Jahre denkt und berücksichtigt, daß es bezüglich des Schimmels in den früheren Jahrzehnten noch viel bedenklicher ausgesehen hat, so könnte man in dieser Tatsache einen Grund für das Sinken der Krebsmortalität erblicken. Eine Erklärung der stark vorhandenen Schimmelbildung in Mainwangen - die Krebsziffer sinkt hier! — konnte nicht gefunden werden. Ebenfalls kann für Rorgenwies, das sehr feucht ist, die Abnahme der Krebsziffer nicht gedeutet werden. Man müßte hier vielleicht an die frühere Verwendung der schimmeligen Milch oder anderer, häufig verschimmelter Lebensmittel denken, deren Aufklärung mir nicht möglich war.

Zur Gruppe mit mittlerer oder konstanter Krebssterblichkeit gehört Bodman. Wenn auch die Feuchtigkeit und der Schimmelbefund in dieser Ortschaft groß sind, so ist doch nur ein verhältnismäßig geringer Mostkonsum festzustellen, da das hochwertige Obst dieser Ortschaft meist nach auswärts verkauft wird. (Arme Bevölkerung.) Liptingen, Orsingen und Zoznegg sind verhältnismäßig trockene Orte, wo der Schimmel großenteils mit Erfolg bekämpft werden kann und konnte. Heudorf und Münchhöf, deren Ca.-Sterblichkeitsziffern bereits über dem Durchschnitt des Bezirks liegen, sind stark feucht und zeigen viel Schimmel. Sie bilden also keine Ausnahme.

Beachtenswert ist die Tatsache, daß die Krebssterblichkeit von 12 der 32 Gemeinden über dem Gesamtdurchschnitt des Bezirkes liegt, zum Teil erheblich. Von den übrigen 20 Ortschaften erreichen den Gesamtdurchschnitt des Bezirkes annähernd 12. Es verbleiben also nur 8 Orte, deren Krebsziffern sich bedeutend unter dem Mittelwert befinden.

Man kann für den gesamten Bezirk einerseits feststellen, daß Schimmelpilze an Nahrungsmitteln fast ein Charakteristikum der Gegend sind und es besonders waren. Das Auftreten von Schimmel ist eine häufige, unwillkommene Begleiterscheinung an Nahrungs- und Genußmitteln aller Art. Dasselbe berichtet uns, wie schon erwähnt, Kosanke für den Bezirk Überlingen. Das ganze Bodenseegebiet ist andererseits stark vom Krebs heimgesucht. Kann man hier nicht an Beziehungen zwischen Krebs und Schimmelpilzprodukten denken? Bekannt ist ja die Beobachtung, daß der Krebs am häufigsten den Verdauungstraktus befällt. Sollten hier nicht Schimmelpilzprodukte am Werke sein, die per os aufgenommen in den Verdauungsorganen ihre erste Wirkung entfalten können? Im Zusammenhang damit möchte ich nicht zu erwähnen vergessen, daß mir amtlicherseits immer und immer wieder bestätigt wurde, daß die große Mehrzahl der an Krebs Gestorbenen starke Mosttrinker waren. Gibt die Tatsache

nicht zu denken, daß für den Amtsbezirk Stockach das männliche Geschlecht in der Krebsmortalität überwiegt? Es ist nur zu bekannt, daß Männer alkoholischen Genüssen, zu denen der Most ja auch gehört, mehr zugetan sind als Frauen. Das Badische Statistische Landesamt berichtet uns für das Land Baden: „Es steht einwandfrei fest, daß das weibliche Geschlecht im Land Baden für den Krebs empfänglicher ist als das männliche. Unter den 107 012 Personen, die in den letzten 50 Jahren an Krebs und anderen bösartigen Neubildungen in unserem Lande gestorben sind, befanden sich

47 929 Männer d. s. 44,8 aller an Ca. Gest.,
59 083 Frauen und Mädchen d. s. 55,2 aller an Ca. Gest.

Der Krebs hat also in dem genannten Zeitraum rund 11 000 mehr weibliche als männliche Opfer gefordert." So entsteht die Frage: warum bietet Stockach in seiner Lokalstatistik gerade das Gegenteil gegenüber dem gesamten Lande Baden?

Man könnte daran denken, daß die Geschlechterverteilung im Bezirk Stockach von der des Landes Baden abweicht. Dies ist auch tatsächlich der Fall, insofern, als der Anteil der Männer an der Gesamtbevölkerung im Bezirk Stockach bei der Volkszählung im Jahre 1933 50,2 Prozent, im ganzen Lande Baden 48,4 Prozent beträgt. Die entsprechenden Anteile der männlichen Bevölkerung beliefen sich bei der Volkszählung im Jahre 1925 im Bezirk Stockach auf 49,0 Prozent, in Baden auf 48,2 Prozent, bei der Volkszählung 1900 im Bezirk Stockach auf 48,6 Prozent, in Baden auf 49,6 Prozent, bei der Volkszählung 1890 im Bezirk Stockach auf 48,8 Prozent, in Baden auf 48,9 Prozent. Wenn wir diese Zahlenverhältnisse untereinander vergleichen, so müssen wir zu dem Ergebnis kommen, daß die in den letzten Jahren eingetretene Erhöhung des männlichen Anteils zu einer Erklärung nicht ausreicht. Wir müssen daher annehmen, daß die Abweichung der Krebsmortalitätsverhältnisse im Bezirk Stockach von denen Badens im wesentlichen auf einem anderen Faktor wie demjenigen, der zu einer anderen Verteilung der Geschlechter geführt hat, beruht. Im übrigen ist das Überwiegen des männlichen Anteils in der Krebssterblichkeit im Bezirk Stockach weit größer als es in der Aufteilung der Bevölkerung nach Geschlechtern zum Ausdruck kommt. Im Zeitraum 1920 bis 1934 starben im ganzen im Bezirk Stockach an Krebs 54,33 Prozent Männer, im Lande Baden dagegen nur 44,8 Prozent, d. s. 19,4 Prozent mehr Männer im Bezirk Stockach als in Baden. Zu beachten ist ferner, daß erst 1933 ein sehr geringer Überschuß des männlichen Geschlechtes wahrzunehmen war. In allen dem Jahre 1933 vorangegangenen Volkszählungen konnte man ein Überwiegen des weiblichen Bevölkerungsanteiles wahrnehmen.

Schlußwort.

Es soll noch einmal mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß vorliegende Arbeit nicht den B e w e i s für kausale Korrelationen zwischen Krebs und Schimmelpilzprodukten erbringen kann, sie soll nur einen Versuch und eine Anregung dafür darstellen, daß direkte kausale Zusammen-

hänge zwischen Schimmelpilztoxinen und Krebsgenese in Betracht gezogen werden müssen. Die medizinische Statistik ist bei all ihrer Wichtigkeit niemals imstande, allein das Krebsproblem zu lösen. Hier muß das Experiment ergänzend eingreifen.

Aber auch dann, wenn der Verdacht Nißles sich später nie bestätigen lassen sollte, so erscheint unter diesen Umständen die Forderung nicht übertrieben, daß vorsichtshalber der Genuß schimmelhaltiger Nahrung energisch bekämpft wird, zumal diese schon an und für sich als unappetitlich bezeichnet werden muß.

Es soll bei dieser Gelegenheit nicht versäumt werden, auf eine erfolgreiche Bekämpfung des Schimmels hinzuweisen; diese kann weitgehend erreicht werden durch:

1. Bekämpfung der Feuchtigkeit mittels sorgfältiger Drainage an feuchten Orten,
2. den Hinweis auf eine möglichst tief ausgebaute Unterkellerung, auf welche in erhöhtem Maße gedrungen und Wert gelegt werden muß,
3. sorgfältige Auswahl eines t r o c k e n e n Bauplatzes, wobei örtlichen Grund- und Druckwasserverhältnissen besondere Aufmerksamkeit zu schenken ist,
4. bessere Pflege der aufbewahrten Nahrungs- und Genußmittel zur Verhütung der Schimmelbildung.

Es sei mir erlaubt, noch einige Worte über eine hygienisch einwandfreie Mostzubereitung und -aufbewahrung und Faßbehandlung zu sagen. (Nachstehende Richtlinien wurden mir in anerkennenswerter Weise vom Badischen Weinbauinstitut in Freiburg i. Br. mitgeteilt.)

A. Mostzubereitung und -aufbewahrung:

1. möglichst gesundes und frisch gepflücktes Obst verwenden!
2. Obstmühlen, Presse und sämtliche Keltergeräte müssen sauber und frei von Schimmel und Schmutz sein und in diesem Zustand erhalten werden.
3. Wenn Trester verwendet wird, soll dieser nicht lange stehen bleiben, sondern gleich nach der ersten Presse mit etwas angewärmtem Wasser versetzt werden, dem etwa 10 g Kaliumpyrosulfit beigegeben sind. (Zur Verhinderung der Entwicklung von Pilzen.)
4. Vermeidung von Luftzutritt (Luftkeime!) durch Abdeckung der Gefäße mittels sauberer Tücher oder Bretter. Am besten hat sich der „Senkboden" bewährt.
5. Tresterauszug nicht lange stehen lassen, sondern spätestens nach 24 Stunden abpressen.
6. Most in saubere, s c h i m m e l f r e i e Fässer füllen.
7. Richtiger Gärverschluß, daß Kohlensäure entweichen, Luftkeime aber nicht eindringen können.
8. Nach beendeter Gärung, während welcher noch einmal Kaliumpyrosulfit zugesetzt und zur Erzielung eines guten, reintönigen Mostes Reinhefezusatz beigegeben wird, Spund vollfüllen. Gutsitzenden Verschluß anbringen.

B. Faßbehandlung:

Fässer nach Entleerung grobmechanisch reinigen. Im Innern lufttrocken werden lassen und einschwefeln mit 1 dünnen, nichttropfenden Schwefelschnitte pro Hektoliter. Nach Schwefelung luftdichter Abschluß mittels Spunden. Um die Fässer

gesund zu erhalten. Schwefelung mit 1–3 bis 2–3 dünner Schnitte pro hl alle 4–8 Wochen, je nach Beschaffenheit des Fasses und des Kellers notwendig.

Für Schimmelfässer sind besondere Reinigungsvorschriften ausgearbeitet: Grobmechanische Reinigung mittels Trockenbürste. Evtl. wird ein Abhobeln notwendig. Reinigung mit kaltem Wasser. Spülen mit 2%iger warmer Sodalösung, heiß ausbrühen, kalt auswässern, im Bedarfsfall wiederholen.

Um einen Erfolg in der eventuellen Feststellung, daß vielleicht der Schimmel einen auslösenden Reiz für die Entstehung von Krebs darstellt, zu sichern, ist es dringend notwendig, daß in dieser Richtung sowohl durch klinstatistische Erhebungen an Ort und Stelle als auch an diesbezüglichen Tierversuchen weitergearbeitet und weitergeforscht wird. Die enorme Wichtigkeit des Krebses als Krankheit und als Todesursache im Hinblick auf seine große Verbreitung, auf den fast immer eintretenden tödlichen Ausgang und auf unsere heute immer noch vorhandene Machtlosigkeit dieser Geißel der Menschheit gegenüber macht es uns zur heiligen Pflicht, daß wir kein Mittel in der Verhütung und in der Bekämpfung, ohne es auf seine Brauchbarkeit peinlichst genau geprüft zu haben, unversucht lassen. Ja, wir haben sogar das Recht, in den Vermutungen über und in den Vorsichtsmaßnahmen gegen den Krebs noch einen Schritt weiter zu gehen, als dies bei harmloseren Krankheiten erlaubt ist. Nur so besteht Veranlassung anzunehmen, daß wir wenigstens bis zu einem gewissen Grade des Krebses Herr werden.

Daneben sollen diese Erhebungen Anregung geben, in anderen Bezirken nach gleichen Gesichtspunkten Prüfung der dortigen Verhältnisse anzustellen. Ganz besonders interessieren würden solche Bezirke, die Extreme in der Krebsverbreitung aufweisen, weil dadurch die Feststellung des Krebsmilieus erleichtert wird.

Ich möchte meine Arbeit schließen mit ganz besonders herzlichen Dankesworten an Herrn Professor Dr. A. Nitsle für die Zuweisung des Themas, für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit und die mannigfachen Ratschläge und Anregungen, die er mir bei der Abfassung derselben zuteil werden ließ.

Ebenso möchte ich Herrn Oberregierungsrat Dr. M. Hecht, dem bisherigen Leiter des Badischen Statistischen Landesamtes, Herrn Medizinalrat Dr. Meihofer, dem bisherigen Bezirksarzt in Stockach, Herrn Landrat Dr. Dittler in Stockach, Herrn Bürgermeister Hermann von Stockach, Herrn Dr. Erb von der Geologischen Landesanstalt in Freiburg i. Br., Herrn Kreisschulrat Reichel in Stockach, Herrn Landesökonomierat Dr. Mauch in Radolfzell, Herrn Professor Dr. Süß in Freiburg i. Br. und Herrn Forstrat Stärk in Stockach, sowie all denen, die mir ebenfalls durch Überlassung von Material und Empfehlungen meine Erhebungen wesentlich erleichtert haben, für ihr wohlwollendes Interesse an meiner Arbeit aufrichtig danken.

Die Durchführung der örtlichen Erhebungen und die Drucklegung der Arbeit wurden durch Mittel von seiten des Badischen Landesverbandes zur Bekämpfung des Krebses in dankenswertester Weise wesentlich unterstützt.

Literaturverzeichnis.

Abramowski: Zur Frage des endemischen Krebses. Z. f. Krebsf. Bd. 6.

Aschoff, A.: Verbreitung des Ca. in Berlin. Klin. Jahrb. 1903.

Arnstein, A.: Über den sogen. Schneeberger Lungenkrebs. Verh. d. Deutsch. Patholog. Gesellschaft, 1913.

Bad. Stat. Landesamt: 50 Jahre Krebssterblichkeit in Baden, 1931.

Behla, R.: Über Beziehungen zwischen Wasser und Krebs. Z. f. Krebsf. Bd. 5.

Borst, M.: Die Lehre von den Geschwülsten, 1902, pag. 84.

Bostroem: Der Krebs des Menschen, 1928.

Connel, G. Mc.: Die Krebskrankheiten in den Vereinigten Staaten. Z. f. Krebsf. Bd. 7.

Deelmann: Krebs in Niederland. Z. f. Krebsf. Bd. 17.

Dormanns, E.: Beitrag zur Frage der Zunahme der Krebskrankheit. Z. f. Krebsf. Bd. 39.

Eichhorn, H.: Die Krebssterblichkeit im Amtsbezirk Konstanz, Diss. 1931.

Endrös, L.: Krebsvorkommen im Bezirk Zusmarshausen. Z. f. Krebsf. Bd. 37.

Foucault: Sur une étude statistique sur la mortalité cancéreuse. Bull. de l'Acad. de méd., 1904.

Haas, M.: Die Krebssterblichkeit im Amtsbezirk Offenburg. Diss. 1933.

Hecht, M.: Nochmals zur Frage einer tatsächlichen oder nur scheinbaren Zunahme des Krebses. Z. f. Krebsbek. Bd. 3. H. 7.

Himburg: Gehäuftes Vorkommen von Krebs in einer Kleinstadt. Z. f. Krebsf. Bd. 23.

Klinckowstroem, K. Graf von: Glossen zum Thema: Wünschelrute und Krebsadern. Z. f. Krebsbek. Bd. I, 1933.

Kolb: Der Einfluß von Boden und Haus auf die Häufigkeit des Krebses. Z. f. Krebsf. Bd. 2.

Kosanke, H.: Die Krebssterblichkeit im Amtsbezirk Überlingen. Diss. 1932.

Ledoux-Lebard: Rapport sur la question de l'hérédité du cancer. Bull. de l'Associat. Franc. pour l'étude du cancer, 1908.

Leyden, H.: Einige bemerkenswerte Daten der vom Zentralkommitee für Krebsforschung in Berlin veranstalteten Ergänzungssammelforschung für das Deutsche Reich. Z. f. Krebsf. Bd. 4.

Lieck, E.: Krebsverbreitung, Krebsbekämpfung, Krebsverhütung, 1932.

Lionetti, G.: Rilievi statistici sulla diffusione del cancro. Annali d'Igiène 1925.

Loir et Legagneux:	Die Krebszonen in Havre. Bull. de l'Acad. de méd. 1933. pag. 1552.
Matzen, N.:	Krebsstatistik in Bayern (1923) und die Verwertung der Ergebnisse zur Frage der Entstehung des Krebses. Z. f. Krebsf. Bd. 25.
Müller, H.:	Die Krebssterblichkeit des niederrheinischen Kreises Mörs in den Jahren 1919—1923. Diss. 1925.
Nägele:	Zur Kenntnis der Ursachen der Verbreitung des Karzinoms. Z. f. Krebsf. Bd. 3.
Nißle, A.:	Zentralblatt für Bakt. Bd. 104, pag. 59.
Pöppelmann, W.:	Krebs und Wasser. Z. f. Krebsf. Bd. 4.
Pohl, G. Frhr. von:	Krankheiten durch Erdausstrahlung. Z. f. Krebsf. Bd. 31.
Prinzing, Fr.:	Der Krebs in Württemberg. Z. f. Krebsf. Bd. 14.
Rehorn, E.:	Über Parasiten beim Karzinom. Z. f. Krebsf. Bd. 23.
Rosenheim:	Präparate von Schimmelpilzinfektionen bei Karzinomen der flexura sigmoidea. M. m. W. 1909. pag. 257.
Sata:	Über die Krebsätiologie. Mitt. d. Med. Ges. zu Tokio. Bd. 17, 1903.
Schmidt, Otto:	Über einen Protozoen ähnlichen Mikroorganismus in malignen Tumoren und durch diesen erzeugte transplantierbare Geschwulstformen beim Tiere. M. m. W. 1906. pag. 162.
Schmidt, Otto:	Beiträge zur experimentellen Krebsforschung. Zentralbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. 1909. 52, 11.
Schmidt, Otto:	Zur parasitären Ätiologie der malignen Tumoren. Z. f. Krebsf. Bd. 23.
Schmidt, Wolfgang:	Ein Beitrag zur parasitären Genese der bösartigen Geschwülste. Z. f. Krebsf. Bd. 28.
Schrumpf-Pierron:	Die Seltenheit des Krebses in Aegypten. Z. f. Krebsf. Bd. 36.
Specialreport on Cancer in Irland. Z. f. Krebsf. Bd. 1.	
Sticker, A.:	Endemischer Krebs. Z. f. Krebsf. Bd. 5.
Thaler, O.:	Die Krebskrankheit in S. Z. f. Krebsf. Bd. 13.
Unglert:	Die örtliche Verteilung der Krebsfälle in P. und dem Bezirksamt V. Z. f. Krebsf. Bd. 7.
Weiß, Kurt:	Die Krebssterblichkeit in Baden, 1932.
Werner, R.:	Das Vorkommen des Krebses in Baden, 1910.

Lebenslauf.

Am 8. August 1908 wurde ich als Sohn des Zahnarztes Dr. M. W. Rascher in Freiburg i. Br. geboren. Daselbst besuchte ich von 1915 bis 1918 die Knabenbürgerschule. Von 1918 bis 1928 besuchte ich in derselben Stadt das Friedrichsgymnasium. Von Ostern 1924 bis Herbst 1925 mußte ich den Schulbesuch aus Gesundheitsrücksichten unterbrechen. Ostern 1928 erhielt ich das Reifezeugnis. Nach einer größeren Auslandsreise belegte ich im Wintersemester 1928/29 Vorlesungen der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Freiburg i. Br. und studierte die nächsten zwei Semester Chemie an derselben Universität. Ab Sommersemester 1930 widmete ich mich dem Studium der Zahnheilkunde. Die zahnärztliche Vorprüfung bestand ich Ende Oktober 1931. Im Dezember 1934 erhielt ich die Approbation als Zahnarzt in Freiburg i. Br. Sämtliche zahnheilkundlichen Semester belegte ich in Freiburg i. Br. mit Ausnahme des Sommersemesters 1932, wo ich in Köln studierte. Am 20. April 1933 trat ich in die NSDAP. ein. Dem Nationalsozialistischen Deutschen Studentenbund gehörte ich seit dem 29. April 1933 an.